H Hat N 62 a

Oec. 930

Oeconomica. Silvarum cultura.

Systemata & methodi 375.

Oec. agr. 65 c.

Oecon. 330 - 1

R

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Handbuch

von

der angewandten Forstwissenschaft

oder

den nöthigen Hülfswissenschaften für Forstzöglinge und Forstdiener, die sich weitere Kenntnisse verschaffen wollen

in catechetischer Form abgefaßt

von

J. M. Feitter

Churfürstlich-Würtembergischen Forstverwalter zu Heidenheim.

Tübingen,

bey Jacob Friedrich Heerbrandt.

1 8 5.

Bayerische Staatsbibliothek München

Forstkatechismus

für

Lehrlinge, Forstdiener und Liebhaber der Forstwissenschaft.

Drey Bände.

Entworfen

von

Johann Melchior Zeitter,

Churfürstlich-Wirtembergischer Forstverwalter in Heidenheim.

Erster Band.

Von

der angewandten Forstwissenschaft oder den nöthigen Hülfswissenschaften,

besonders

der Forsttechnologie

neu bearbeitet.

Tübingen,

bey Jacob Friedrich Heerbrandt.

1805.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Vorrede.

Wenn ich mich recht erinnere, so äusserte sich einst der grosse König von Preussen, Friederich II, gegen einen seiner Staatsdiener über das Studium des Forstfachs folgendermassen:

> um gut gehen zu können, muß der Mensch zwey Füße haben, so auch der gute Forstmann. Der eine Fuß bei ihm ist die Theorie, der andere die Praktik.

Diese Wahrheit bestätigt sich noch auf die heutige Stunde, und sie ist es auch, welche ich bei der Bildung meiner Forstzöglinge seit 12 und mehreren Jahren, und während meiner 24jährigen Dienstzeit als Forstdiener zum Grund legte, und dabei immer fand, daß Theorie mit der Praxin verbunden, selten irre führe.

Bei dem Unterricht meiner Zöglinge selbst habe ich noch die Erfahrung gemacht, daß die katechetische Form bei den Grundsäzen der Försterwissenschaften, für dieselbe die faßlichste sey.

Bei den mathematischen Wissenschaften lehrte ich die Theorie im Zimmer, und nahm dann die Zöglinge mit auf das Feld und in den Wald, um ihnen auch die praktischen Vortheile beizubringen.

Bei der Technologie aber führte ich sie in die Werkstätte der holzarbeitenden Handwerker, ließ sie das Gesehene aufzeichnen, korrigirte ihre Aufsäze, und diktirte solche ins Reine.

Dadurch entstand gegenwärtiger Forstkatechismus, welchen ich hiemit dem Forstpublico, vorzüglich aber den Lehrlingen der Forstwissenschaft, und denjenigen Forstdienern, widme, welche sich durch eigenes Studium, Kenntnisse von den einem Förster nöthigen Wissenschaften verschaffen wollen.

In diesem I Band habe ich die Grundsäze der Geometrie, Mechanik und Civil = Baukunst, in möglichster Kürze nur insofern gezeigt, als sie sich in der praktischen Ausübung auf das Forstwesen anwenden lassen, weil ich voraussezte, daß sich die Forstzöglinge die theoretischen Kenntnisse davon bereits erwor=

ben haben werden. Auf die Wasserbaukunst und vorzüglich auf die noch gar nicht nach einem System bearbeitete Forsttechnologie, habe ich hingegen mein Hauptaugenmerk um so mehr gerichtet, als das Studium derselben nicht nur für Forstzöglinge, sondern auch für hohe und niedere Forst = und Cameral-Diener eines Staats, wenn sie den Nuzen desselben auf die höchstmöglichste Weise befördern wollen, ganz unentbehrlich ist.

Denn welcher Schaden dem Staat daraus erwachse, daß von den Holzhauern, aus Unkunde der Forstbedienten, so vieles Holz ins Klafter geschlagen wird, das noch von irgend einem Handwerker verarbeitet, und also wenigstens noch so hoch untergebracht werden könnte, ist schon längst anerkannt worden.

Ich kann deswegen den Wunsch nicht unterdrüken, daß in jedem Staat Nuzholzmagazine angelegt werden möchten, worinn der Handwerker jede Sorte getroknetes Holz nach seinem Bedarf erhalten könnte. Hiedurch würde der Nachtheil, der aus der grünen Verarbeitung desselben entsteht, gehoben, und mancher Schu Holz jährlich erspart werden.

Vielleicht wird dieser Wunsch dadurch, daß ich dieses Fach besonders bearbeitet habe, realisirt, und meine Bemühung dißfalls hinlänglich belohnt.

Endlich bemerke ich noch, daß ich bei Ausarbeitung dieses Werks nicht nur meine eigene, seit 30 Jahren gesammelte Forstkenntniße, sondern auch die Werke von Silberschlag, Scheger, Vierenklee, Walter, Burksdorf, im 1 Band, von Borkhausen, Burgsdorf, Hartik und Laurop, im 2 Band; im 3ten aber meine eigene Grundsäze und Erfahrnngen zum Grund gelegt, und wo möglich systematisch in gedrängter Kürze vorgetragen habe.

Plan und Innhalt
des Forstkatechismus
für Lehrlinge der Forstwissenschaft und Forstdiener.

Erster Band.

Von der angewandten Forstwissenschaft oder den nöthigen Hülfswissenschaften.

Erster Theil. Von den mathematischen Hülfswissenschaften und deren praktischen Anwendung beim Forstwesen.

Erster Abschnitt. Von der angewandten Meßkunst oder Geometrie.

Erstes Kapitel. Von der Meßkunst überhaupt.

Zweites Kapitel. Von der Linienmessung.

Drittes Kapitel. Von den Winkeln.

Viertes Kapitel. Von den Flächen.

Fünftes Kapitel. Von den Körpern.

Zweiter Abschnitt. Von der angewandten Bewegungskunst oder Mechanik.

Erstes Kap. Von der Bewegungskunst, von der Kraft und Wirkung.

Zweites Kap. Vom Hebel und vom Keil auch deren Anwendung.

Drittes Kapitel. Von denjenigen Geräthschaften und Werkzeugen, welche in der ausübenden Forstwirthschaft vorkommen, und deren Kräfte und Wirkungen auf die mechanische Grundsäze sich stüzen.

Dritter Abschnitt. Von der angewandten Civil-Baukunst.

Erstes Kapitel. Von der Festigkeit der Gebäude.

Erster Artikel. Von den Baumaterialien.

Zweiter Artikel. Von der mechanischen Festigkeit der Gebäude.

Zweites Kapitel. Von den Bauanschlägen, und insbesondere von der Beurtheilung der Bauholz-Erfordernisse.

Vierter Abschnitt. Von der Wasserbaukunst und zwar in so weit solche ein Forstmann nöthig hat.

Erstes Kapitel. Von den Eigenschaften und der Gewalt der Gewässer in den Forsten.

Zweites Kapitel. Von dem Fluß und Strom-Bau.

Erster Artikel. Von der Natur und Eigenschaft des Stromwassers.

Zweiter Artikel. Von den Strombahnen und Stromarmen: insbesondere aber!

a) Von den Strombahnen.

b) Von den Stromarmen.

Drittes Kapitel. Von der Veränderung der Strombahnen, nebst den Grundsäzen, über die Mittel, den Lauf der Ströme und Flüße auf die bestmöglichste Art zum Nuzen des Staats und den Förstern zu dirigiren.

Viertes Kapitel. Von der Uferbefestigung.

Fünftes Kapitel. Von den Floßbächen, Gräben, Kanälen, Seen und Teichen.

Sechstes Kapitel. Von Ableitung stehender Wasser, Sümpfen und Seen, oder Entwässerung der überschwemmten Wald-Distrikte, auch Wiederherstellung der durch das Wasser eingerissenen Löcher (Schlufters) in den Waldungen, an Bergen, auf Strassen, und Wegen.

Siebentes Kapitel. Vom Brükenbau über Ströme und Flüsse.

Achtes Kapitel. Von den Wasserbau-Ueberschlägen.

Zweiter Theil. Von der Forsttechnologie.

Erste Abtheilung. Von dem Holz.

Erster Abschnitt. Von dem Bau- und Handwerksholz.

Erstes Kapitel. Von denjenigen Handwerkern, welche ganz in Holz arbeiten, und es aus seinem rohen Zustand anwendbar machen.

Erster Artikel. Von dem Zimmermann, und zwar insbesondere

1) Von dem Landbau.

a) Von der Sägmühle.

b) Von der Mahlmühle.

c) Von der Papiermühle.

d) Von der Schleifmühle.

e) Von der Walkmühle.

f) Von den Poch- und Puchwerken.

g) Von den Hammerwerkern.

h) Von den Drathzügen.

i) Von den Lohmühlen.

k) Von den Oehlmühlen.

l) Von den Werkern bei einer Kattun- und andern Blaichen.

m) Von den Keltern.

2) Von dem Wasserbau.

3) Von dem Gruben- und Erdbau.

Zweiter Artikel. Von dem Wagner, nemlich

Von dem Holzbedürfniß.

a) Bei Reisewägen, Gutschen, Chaisen.

b) Bei Laiterwägen, Güterwägen, Kärren.

c) Bei Schlitten mit und ohne Kästen.

d) Bei Pflügen.

Dritter Artikel. Von dem Schreiner.

Vierter Artikel. Von dem Drechsler.

Fünfter Artikel. Von dem Kiefer und Kübler.

Sechster Artikel. Von dem Siebmacher.

Siebenter Artikel. Von dem Korbmacher.

Achter Artikel. Von dem Leistschneider, Holz-Schuhmacher und Löffelschnizer.

Neunter Artikel. Von dem Büchsenschifter.

Zweites Kapitel. Von denjenigen Handwerkern, so zum Theil in Holz arbeiten.

Erſter Artikel. Von dem Inſtrumentenmacher.

Zweiter Artikel. Von dem Glaſer.

Dritter Artikel. Von dem Sattler.

Vierter Artikel. Von dem Bürſtenbinder.

Fünfter Artikel. Von dem Holzuhrmacher.

Sechster Artikel. Von dem Buchbinder.

Siebenter Artikel. Von dem Modelſchneider.

Achter Artikel. Von dem Meſſerſchmidt.

Neunter Artikel. Von dem Bildhauer.

Zehnter Artikel. Von dem Moldenhauer.

Drittes Kapitel. Von den Handwerkern, ſo blos zu ihrer Unterſtüzung Holz benöthigt ſind.

Zweiter Abſchnitt. Von dem Brennholz in Hinſicht ſeines techniſchen Gebrauchs.

Erſtes Kapitel. Vom Kohlenbrennen.

Erſter Artikel. Von der Wahl einer guten und tauglichen Kohlſtatt.

Zweiter Artikel. Von Aufrichtung und Anlegung einer Kohlſtatt überhaupt.

Dritter Artikel. Von Dekung der Kohlhaufen.

Vierter Artikel. Von ihrer Anstekung und Bewerfung.

Fünfter Artikel. Von der Regierung des Feuers bei den Kohlhaufen.

Sechster Artikel. Von ihrer Abkühlung.

Siebenter Artikel. Von Auslangung und Sortirung der Kohlen.

Achter Artikel. Von dem Aufladen, Abführen und Aufbewahrung derselben.

Zweites Kapltel. Von dem Aschenbrennen und Potaschensieden.

Erster Artikel. Von dem Aschenbrennen.

Zweiter Artikel. Von der Potaschensiederei.

Drittes Kapitel. Von dem Harzscharren, Pechsieden, Theer-Schwellerei und Terpentinmachen.

Zweite Abtheilung. Von der Rinde.

Erstes Kapitel. Von denjenigen Holzarten, deren Rinde zur Gerberei.

Zweites Kapitel. Von denjenigen Holzarten, deren Rinde zur Färberei gebraucht wird, und

Drittes Kapitel. Von denjenigen, deren Rinde offizinell ist.

Dritte Abtheilung. Von den Blättern.

Vierte Abtheilung. Von den Blüthen.

Fünfte Abtheilung. Von den Früchten und Saamen.

Von der

angewandten Forstwissenschaft,

oder

den nöthigen Hülfswissenschaften.

Erster Theil.

Von

den mathematischen Hülfswissenschaften,

und

deren praktischen Anwendung beim Forstwesen.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Erster Abschnitt.

Von der angewandten Meßkunst oder Geometrie.

Erstes Kapitel.

Von der Meßkunst überhaupt.

1ste Frage.

Was heißt man Meßkunst oder Geometrie?

Antwort.

Die Geometrie ist eine Wissenschaft, vermöge welcher die Größen der Dinge, in sofern solche in unsere Sinne fallen, aus unwidersprechlichen Gründen bestimmt, und festgesezt werden.

2te Frage.

Wie theilt sich die Geometrie ein?

Antwort.

1) In die theoretische und
2) In die praktische Geometrie.

Erstere besteht in der Kenntniß der Eigenschaften, die den Größen zukommen, leztere aber erfor-

schet die Größen der Dinge, nach einem gewißen Maaße, vermittelst der Werkzeuge.

3te Frage.

Auf wie vielerlei Art kann die Größe eines Dinges betrachtet und ausgemittelt werden?

Antwort.

Auf dreierlei Art, entweder

1) nur in Ansehung ihrer Länge, oder

2) nur in Ansehung ihrer Länge und Breite, und

3) nur in Ansehung ihrer Länge, Breite, und Dike zugleich.

4te Frage.

Wie vielerlei Arten der Messungen entstehen also hieraus?

Antwort.

Dreierlei, und zwar!

a) Die Linienmessung.

b) Die Flächenmessung.

c) Die Körpermessung.

Zweites Kapitel.

Von der Linienmessung.

5te Frage.

Was heißt man eine Linie?

Antwort.

Eine Linie ist eine Ausdehnung in die Länge, ohne Breite und Dike.

6te Frage.

Wie vielerlei Linien giebt es?

Antwort.

Gerade und krumme.

7te Frage.

In wiefern kommen bei dem Forstwesen die gerade Linien in Betrachtung?

Antwort.

aa) Wenn der Umfang eines Waldes von Punkt zu Punkt, oder von Stein zu Stein gedacht, oder abgestekt werden solle.

bb) Wenn man einen geraden Strich, von einem Punkt zum andern, quer durch einen Wald annimmt.

cc) Wenn bei den Messungsarten der Bäume die Rede nur von ihrer Länge, oder Durchmesser ist.

8te Frage.

Welche krumme Linie kommt hauptsächlich bei dem Forstwesen vor?

Antwort.

Die Zirkel-Linie, besonders bei Messung des Umfanges der Bäume, weil alle andere krumme Linien entweder als gerade Linien, oder als Zirkelstüke betrachtet werden müßen.

9te Frage.

Wie werden die gerade Linien abgestekt?

Antwort.

Da die gerade Linien bei dem Forstwesen hauptsächlich bei den Schlag-Scheidungs-Linien, bei den Schonungs- und Wasser-Ableitungs-Gräben, bei Anlegung der Richtstätten ꝛc., wo möglich immer gerade, theils um Kosten, theils um Holz zu erspahren, angelegt werden müßen, so geschieht die

Ausstekung dergleichen gerade Linien folgendergestalt: durch Hülfe drei gerader, wenigstens 6 Schuh hoher Stäbe, welche auf der abzustekender Distanz oder Linie eingestekt, und so auf einander gestellt werden müßen, daß beim Visiren immer ein Pfahl den andern dekt, und nur der nächststehende gesehen werden kann. Auf solche Art kann durch beliebige Einstekung mehrerer Stäbe hintereinander, eine gerade Linie verlängert werden.

10te Frage.

Wie werden die geraden Linien an Baumstüken erlangt oder gemessen?

Antwort.

Entweder durch das Abvisiren und Aufzeichnen bei stehenden; durch Messung mit dem Masstab, oder Schnüren, bei liegenden Stämmen.

11te Frage.

Wie wird eine Zirkel-Linie bestimmt?

Antwort.

Durch die Eröfnung des Zirkels und Beschreibung eines Kreises um den Mittelpunkt. Also macht die Oeffnung des Zirkels, bis zum Anfang desselben den halben, und der Durchzug bis an den andern Umfang den ganzen Durchmesser aus. Dieser Durchmesser verhält sich zur Länge des Umfangs oder zu seiner Cirkel-Linie, wie 7. 22. oder 100. 314. z. B. Der Umfang eines Baumes wäre durch Hülfe einer Schnur, welche entweder in Decimal- oder Landmeß Schuh und Zolle eingetheilt, 66 Zoll im Meß erfunden worden, wie groß wird der Diameter des Baums seyn? Antwort 21 Zoll, denn

22 : 7 = 66 : F.

7

22 | 462 | 21 Zoll.
| 44 |

= 22

22

oder umgekehrt, der Durchmesser sey durch Hülfe eines Masstabs gemessen, und die Länge desselben 21 Zoll erfunden worden, so wird der Umfang eines solchen Baums folgendergestalt gefunden.

7 : 22 = 21 : F.

22

42

42

7 | 462 | 66 Zoll.
| 42 |

= 42

42

Drittes Kapitel.

Von den Winkeln.

12te Frage.

Was versteht man unter einem Winkel?

Antwort.

Unter einem Winkel wird derjenige Ort verstanden, wo zwei, sich gegen einander neigende Linien, zusammenstossen.

13te Frage.

Wie vielerlei Winkel giebt es?

Antwort.

Dreierlei, und zwar

1) Rechte, d. i. solche Winkel, wo die beide sich gegen einander neigende Linien senkrecht zusammenstossen, und einen Winkel von 90 Grad bilden, und die nach Fig. 1. Tab. I. gebildet sind.

2) Spizige Winkel, d. i. solche, welche weniger als 90 Grad haben, und wo die zusammengehende Linien, unter dem senkrechten Stand, zusammenstossen, wie Fig. 2. Tab. I. zeigt.

3) Stumpfe Winkel, d. i. solche, welche über 90 Grad haben, und bei welchen die Linien sich über den senkrechten Stand zusammenneigen. Fig. 3. Tab. I.

14te Frage.

Was kommen dem Forstmann bei Aufmessung seiner Waldungen noch ferner für Winkel vor?

Antwort.

Einwärts- und Auswärts-Winkel.

15te Frage.

Was heißt man Einwärts-Winkel?

Antwort.

Alle diejenige, es seyen stumpfe, spizige oder rechte, welche mit ihrem Winkelmas und ihren Schenkeln gegen den aufzunehmenden Wald einwärts schauen.

16te Frage.

Was heißt man Auswärts-Winkel?

Antwort.

Alle diejenige, so mit ihrem Winkelmeß und ih-

ren Schenkeln sich von dem Wald gegen ein fremdes Grundstük auswärts neigen.

17te Frage.

In welchen Fällen, kommen vorzüglich beim Forstwesen die Winkel vor?

Antwort.

1) An der Erde, in allen Fällen, da wo ein Schlag, eine Baumschule, Schonungsgräben, Alleen, Richtstätten ꝛc., abgestekt, oder Theile der Waldungen, oder ganze Wälder aufgemessen werden sollen.

2) Beim Holz, sowohl an bearbeiteten einzelnen Stüken, als auch an zusammengesezten ganzen Holz-Körpern.

3) Bei Messung der Höhen und stehender Bäumen.

18te Frage.

Auf welche Art können die Winkel abgemessen und aufgestekt werden?

Antwort.

Durch Hülfe des Zirkelbogens, dann ein jeder Zirkel wird in 360 Grade, oder Theile abgetheilt, und mithin hat die halbe Scheibe oder der halbe Zirkelbogen 180 Grad, und der vierte Theil, welches zugleich das Maß, eines rechten Winkels ist 90 Grad, und dieses theilt zugleich auch jede Zirkelfläche durch den Mittelpunkt senkrecht in 4 gleiche Theile.

Diesem Unstand hat sowohl die Winkelscheibe als auch der Transporteur, und das Astrolabium ihre Entstehung zu danken, mit welchen Instrumen-

ten neben der Boussole und der Zollmännischen Scheibe, die Waldungen aufgemessen und aufgetragen werden können.

19te Frage.

Wie werden also die Winkel gemessen?

Antwort.

Die rechte Winkel durch die Winkelscheibe, die übrige aber, durch das Astrolabium, welches ich in seiner Anwendung praktisch zeigen werde.

20ste Frage.

Wie kann die Höhe der Bäume gemessen werden?

Antwort.

Theils durch das Astrolabium, theils durch den Schatten derselben, theils aber auch durch ein geübtes Augenmaaß, in Fällen, wo es auf keine so strenge mathematische Genauigkeit ankömmt.

21ste Frage.

Wie geschiehet die Höhenmessung der Bäume durch das Astrolabium, oder dem sogenannten Höhenmesser?

Antwort.

Durch das Astrolabium folgendergestalt; man stekt dasselbe in einer beliebigen Entfernung von dem zu messenden Baume senkrecht ein, und visirt mit den Dioptern auf die Spize des Baums, wo sich sodann der Winkel in Graden, mit der Horizontal-Linie des Instruments, und zugleich die Länge des Baumes bis an die Horizontal-Linie ergiebt; zu dieser Länge wird noch die Höhe des Instruments dazu addirt, wo sodann die ganze Summe, die ganze Höhe des Baumes ausmacht.

Not. Praktische Uebungen werden dieß deutlicher lehren.

22ste Frage.

Wie geschieht die Messung der Bäume durch den sogenannten Höhenmesser?

Antwort.

Dieß ist vor den Forstwirth eine leichtere Methode, als die vorige, weil er nicht nöthig hat, die Resultate auf das Papier aufzutragen, indem der Höhenmesser mit seinen Dioptern immerdar auf einen Winkel von 45 Grad gestellt ist: Wann nun der Forstmann dieß Instrument, soweit vom Baum abzurüken sucht, bis er durch dessen Dioptern die Spize desselben wahrnimmt, so darf er nur vom Instrument an, bis an den Baum die Linie messen, und die Höhe des Instruments dazu schlagen, weil nach der mathematischen Wahrheit, die beide Schenkel eines Triangels, worinn ein rechter, und zwei Winkel von 45 Grad sind, einander gleich sind.

23ste Frage.

Wie geschieht die Höhenmessung eines Baums durch den Schatten?

Antwort.

Folgender Gestalt: Man stekt von bestimmter Länge, einen Stok senkrecht in den Boden, und schließt also:

Wie sich verhält die Länge des Schattens von dem Stab zu der Höhe des Stabs; so verhält sich auch die Länge des Baumschattens zu seiner Höhe.

24ste Frage.

Da aber dem Forstmann öfters der Fall vorkom-

men kann, an Tägen, wo keine Sonne scheint, oder er kein Instrument bei sich hat, die Höhe eines Baumes zu wissen, gibt es noch andere Fälle dieß zu erfahren?

Antwort.

Da! folgendermaaßen, wann er nämlich den gewöhnlich bei sich habenden Stok auf diejenige Weise vom Baum in Boden stekt, daß, wenn er sich der Länge nach auf die Erde legt, und über die Spize des Stoks den Gipfel des Baums abvisirt, so findet er auch durch voriges Verhältniß die Höhe des Baums, wenn er also schließt.

Wie sich verhält die Länge meiner Person vom Auge an bis zum Stab, und dann zum Stab selbsten, so verhält sich auch die Länge von meinem Auge an bis an den Baumstamm zu der Höhe des Baums.

25ste Frage.

Da aber oftmals der Fall vorkommen kann, daß der Forstmann auch die Dike eines stehenden Stammes, da wo die Aeste anfangen, gerne wissen möchte, wie ist solches zu erfahren?

Antwort.

Dieß kann er ebenfalls durch den Schatten des Baums erfahren, wenn er also schließet.

Wie sich die Breite des Schattens zu der Dike, oder dem Diameter meines Stabes verhält; so verhält sich auch die Breite des Baumschattens, da, wo seine Krone anfangt, zu dem Diameter des Baumes am nämlichen Ort.

26ste Frage.

Auf welche Art kann der Forstmann die Dike seiner Waldbäume wissen?

Antwort.

Mit einer bei sich führenden Meßschnur, Pergament oder anderes Band, welches in einer Kapsel aufgerollt und verwahrt, und in Schuh oder Zoll eingetheilt ist, wird der Umfang der Bäume gemessen, und durch das bereits angeführte Verhältniß, 22 : 7. der Diameter gefunden.

Wann er aber den Umfang stehender Bäume nicht erst messen, und die Dike derselben berechnen will, so kann er sich auch an seinem gewöhnlichen Wald-Stok eine Eintheilung in Schuh und Zolle machen lassen, und eine bewegliche Klappe, welche in den Stok einschlägt, gleich den Schustersmessen verfertigen lassen, durch welches Maaß er jede Dike der Bäume sogleich messen kann.

27ste Frage.

Da aber vielfältige Fälle vorkommen, daß der Forstmann durch das Augenmaaß die Höhe und Stärke seiner Bäume zu bestimmen hat, wie gelangt ein angehender Forstmann zu einem dergleichen geübten Augenmaaß?

Antwort.

1) Theils durch eine fleißige Uebung an stehenden Bäumen, die sodann gefällt, liegend gemessen, und ausgerechnet, und mit dem Augenmaaß-Anschlag verglichen werden,

2) an stehenden, welche zwar nicht gefällt, aber durch das Aug abgeschäzt, und dann nach vorge-

zeigten Regeln stehend gemessen und berechnet werden, und endlich

3) Durch Visirstangen, d. i., man läßt sich eine 50 bis 60 Schuh hohe Stangen hauen, theilet solche auf einer Seite in Schuh, und bezeichnet diese Schuh mit großen ins Gesicht fallenden Zahlen, auf der entgegengesezten Seite aber werden blos schwarze oder weisse Nägel eingeschlagen. Eine solche Stange wird in einem Garten, oder sonst wo aufgestellt, so, daß junge Forst-Kanditaten ihr Augenmaaß daran üben können.

Viertes Kapitel.

Von den Flächen.

28ste Frage.

Was ist eine Fläche?

Antwort.

Eine Fläche ist eine Größe nach der Länge und Breite ohne Dike.

29ste Frage.

Da jede Fläche einen Umfang hat, so fragt sich auf wie vielerlei Art kann eine Fläche eingeschlossen seyn?

Antwort.

Entweder

1) in geraden Linien, und mancherlei Winkeln

oder

2) in krummen Linien und ohne Winkel.

30ste Frage.

Wie vielerlei Flächen gibt es demnach?

Antwort.

Dreierlei, entweder

1) ekichte, oder

2) runde, oder

3) rundlichte.

31ste Frage.

Wie theilen sich die ekichte Flächen ein?

Antwort.

Entweder

1) in rechtwinklichte,

2) in spiz- und stumpfwinklichte, welche aus geraden, auch oft aus krummen Linien beschrieben sind.

32ste Frage.

Auf wie vielerlei Art kommen die rechtwinklichte Flächen vor?

Antwort.

Entweder sind solche gleichseitig vierekig (Quadrate),
oder sind solche länglicht (Paralellogramme).

33ste Frage.

Auf wie vielerlei Art kommen die Flächen mit spizen und stumpfen Winkeln vor?

Antwort.

Entweder als Drei-
oder als Vieleke.

34ste Frage.

Was heißt man eine runde Fläche?

Antwort.

Eine runde Fläche hat einen Mittelpunkt, von welchem der Umfang gleich weit entfernt ist.

35ste Frage.

Was heißt man rundlichte Flächen?

Antwort.

Solche, an welchen der Umfang der Fläche sich entweder dem Mittelpunkt nähert, oder auf verschiedene Art entfernt.

36ste Frage.

In wiefern finden die bereits beschriebene Flächen wirklich bei dem Forstwesen statt?

Antwort.

Bei folgenden Umständen:

z. B. ein Aichelgarten kann in vier rechten Winkeln und vier gleichen Seiten eingeschlossen seyn, in diesem Fall bildet er also ein Quadrat.

Ein Gehau oder Schlag wird gemeiniglich mehr in die Länge als Breite geführt, er kann also zwei lange, und zwei kürzere Seiten und vier rechte Winkel haben, mithin in ein länglicht Vierek oder Oblongum bilden.

So kann ein Wald in seinem Umfang vielerlei Winkel, und zerschtedene Linien bilden, mithin eine unregelmäßige ekichte Fläche vorstellen. Ein Klafter Holz hat zwei Flächen, deren jede in vier rechten Winkeln, und in vier Seiten jede 6 Schuh lang eingeschlossen ist.

So zeigen die Bäume entweder runde oder rundlichte Flächen, wenn sie an ihrem Stamm- oder Zapf-Ende abgeschnitten werden ꝛc.

37ste Frage.

Welches ist das Maas der Flächen?

Ant-

Antwort.

Das Flächenmaaß ist, so wie die Fläche selbst eine Ausdehnung in die Länge und Breite ohne Dike, d. i. bei uns in Wirtemberg 1 Ruthe zu 16 Schuh lang, und 1 Ruthe breit, welches man eine Quadrat-Ruthe nennt. 150 dergleichen Quadrat-Ruthen geben einen wirtembergischen Morgen.

38ste Frage.

Gibt es noch ein anderes Maaß zu Messung der Flächen?

Antwort.

Ja! das Dezimalmaaß, allwo wegen bequemer Rechnung jede Landmeß-Ruthe in 10 Theile oder Dezimalschuh, jeder Schuh wiederum in 10 Theile oder Dezimalzoll ꝛc., abgetheilt wird. Mithin im erstern Fall enthält eine Quadrat-Ruthe —:· 256 Quadratschuh und 1 Quadratschuh —:· 144 Quadratzoll, also eine Quadrat-Ruthe —:· 36,864 Quadratzoll. Im andern Fall enthält eine Quadrat-Ruthe —:· 100 Quadratschuh, und ein Quadrat-Schuh —:· 100 Quadratzoll, also enthält eine Quadrat-Ruthe —:· 10,000 Quadratzoll.

39ste Frage.

Was hat man, um Flächen zu messen und zu berechnen, vorhero zu bemerken nöthig?

Antwort.

Daß alle Flächen entweder

1) als Dreieke, oder
2) als Viereke, oder
3) als Zirkelflächen gedacht, eingetheilt und berechnet werden müßen.

40ste Frage.

Wie vielerlei gibt es Dreieke?

Antwort.

In Absicht auf ihre Winkel dreierlei, entweder

a) rechtwinkligte, oder

b) stumpfwinkligte,

c) spizwinkligte.

In Absicht ihren Seiten

a) gleichseitige,

b) gleichschenkligte, und

c) ungleichseitige.

41ste Frage.

Was für Linien hat man ferner bei den dreiekigten Figuren zu bemerken?

Antwort.

Bei allen ihren Grundlinien oder Basis, und ihre Höhe; welche jede senkrechte Linie ist, die aus der Spize des — der Basis gegenüber stehenden Winkels auf die Grundlinie gefällt wird, und bei den rechtwinkligten Triangeln die Hypothenuse, d. i. diejenige Linie, die dem rechten Winkel gegenüber stehet, genannt wird.

42ste Frage.

Wie wird der Quadrat-Innhalt eines jeden Triangels gefunden, gemessen und berechnet?

Antwort.

Entweder

1) nimmt man eine Seite des Dreieks zur Grund-Linie an, und läßt aus dem gegenüber stehenden Winkel eine Perpendikular-Linie auf diese Grundlinie fällen, oder man mißt sowohl die Grundlinie als Per-

pendikular-Linie, und multiplizirt beide Summen mit einander, das Produkt aber theilet man mit zwei, so gibt der Quotient den Quadrat-Innhalt des Dreieks. Z. B. die Grundlinie eines Triangels sey im Meß 10 Ruthen lang erfunden worden, die Höhe desselben aber betrage 15 Ruthen, so wird der Quadrat-Innhalt dieses Triangels seyn.

15
10
2 | 150 | 75 Quadrat-Ruthen oder $\frac{1}{2}$ Morgen.

Oder

2) man halbirt die Perpendikular-Linie, und multiplizirt die halbe Perpendikular-Linie, mit der ganzen Grundlinie.

2 | 15 | $7\frac{1}{2}$ 10 = 15
10
2 | 150 | 75 Quad. Ruthen, oder $\frac{1}{2}$ Morgen.

3) man halbirt die Grundlinie, und multiplizirt sie mit der ganzen Höhe.

2 | 10 | 5 * 15. = 75. Quad. Ruth. od. $\frac{1}{2}$ Morg.

43ste Frage.

Wie werden die gleichseitige viereckigte Flächen oder Quadrate ausgemessen und berechnet?

Antwort.

Man mißt eine Seite einer solchen Fläche, und multiplizirt das gefundene Maaß mit sich selbsten, so gibt das Produkt den Quadrat-Innhalt. Z. B. Die Seite eines Quadrats sey 25 Ruthen lang im

Meß erfunden worden, so wird der Quadrat-Innhalt desselben seyn.

25
25

125
50
---
150 | 625 | 4 Morgen 25 Quadrat-Ruthen.
| 600 |

25

44ste Frage.

Wie wird ein länglichtes Viereck ausgemessen und berechnet?

Antwort.

Man messe sowohl die Breite desselben, als auch seine Höhe oder Länge, und multiplizire beides mit einander, so gibt das Produkt den Innhalt desselben.

Z. B. Die Breite sey 25 Ruthen, und die Höhe 15 Ruthen, so wird der Innhalt seyn.

25
15

125
25
---
150 | 375 | 2 Morgen 75 Quadrat-Ruthen, oder
| 300 | $2\frac{1}{2}$ Morgen.

75

45ste Frage.

Was heißt man eine Raute oder länglichte Raute?

Antwort.

Eine Raute ist ein geschobenes Quadrat, und hat

demnach vier gleiche Seiten, zwei stumpfe, und zwei spizige Winkel.

Eine länglichte Raute ist ein geschobenes Rechtek, wo also nur die gegenüberstehende Seiten einander gleich sind, und ebenfalls zwei stumpfe und zwei spizige Winkel vorkommen.

46ste Frage.

Wie wird der Innhalt einer Raute und länglichten Raute gefunden?

Antwort.

Man nimmt eine Seite derselben zur Grundlinie an, und lässet aus dem der Grundlinie gegenüberstehenden Winkel, eine Perpendikular-Linie auf die Grundlinie fallen, welches die Höhe einer dergleichen Flächen bildet, alsdann multiplizirt man die Grundlinie mit dieser Höhe, und das Produkt gibt den Innhalt dergleichen Flächen.

Z. B. Die Grundlinie einer Raute oder länglichten Raute sey 25 Ruthen, und ihre Höhe 10 Ruthen, so wird der Innhalt seyn.

25
10
150 | 250 | $1\frac{1}{2}$ Morgen 25 Quadrat-Ruthen.
| 150 |
100

47ste Frage.

Wie wird eine ungleichseitige viereckigte Fläche, oder ein Trapez ausgerechnet und gemessen?

Antwort.

Man theilet solches durch eine Diagonal-Linie

in zwei Triangel ab, rechnet nach Frage und Beantwortung 42 beede Triangel aus, und addirt solche zussammen, so hat man den Innhalt einer solchen Fläche.

48te Frage.

Wie wird eine vielseitige Fläche oder ein ganzer Wald aufgemessen und berechnet?

Antwort.

Die Aufmessung eines Waldes auf den Grenzen desselben, oder in seinem Umfang durch Linien und Winkel, wird praktisch gezeigt werden. Wann nun ein aufgemessener Wald nach seinem Umfang und seinen Winkel auf das Papier aufgetragen worden ist, so wird die aufgetragene Fläche in Triangeln, oder Rechteke abgetheilt, sämmtliche Triangel wie bereits gezeigt worden, ausgerechnet und zusammenaddirt, wo sodann die Summe dieser Triangel und Rechteke, den Innhalt der ganzen Fläche ausmacht.

49te Frage.

Wie werden die Quadrat-Flächen oder auch andere Flächen an beschlagenen Körpern, Säulen, Balkenstüken ꝛc. berechnet und gemessen?

Antwort.

Diese Messung geschieht in unserem Vaterland durch einen in würtembergische Markschuh und Zolle eingetheilten Zoll oder Maasstab, folgendergestalt: man mißt damit z. B. die lange und kurze Seite eines beschlagenen Bloks, multiplieirt beede Seiten miteinander, so giebt die Summe desselben den Innhalt einer Seite oder Fläche des Bloks z.

E. ein vierseitig beschlagener Blok habe an seinem Stamm-Ende auf der einen Seite 25 Zoll auf den andern 21 Zoll, was wird die Grundfläche im Innhalt haben.

25
21
25
50
525 — 5 Quad. Schu 25 Quad. Zoll.

5ote Frage.

Wie werden die Grundflächen der unbeschlagenen Bäume gemessen und berechnet?

Antwort.

Es ist hiebei zuvor zu bemerken, ob bereits gefällte oder noch stehende Bäume zu messen sind.

1) bei gefällten Bäumen, wenn solche ganz rund sind, wird ihr unterer Diameter mit dem Zollstab abgemessen, und wann solche nicht bis in den Gipfel berechnet werden sollen, auch den obern Diameter, wo der Baum abgetrümmert worden ist, gemessen, alsdann werden beede Diameter zusammenaddirt, mit 2 dividirt, und aus dem gefundenen mittleren Diameter, nach den bereits gegebenen Vorschriften, die Peripherie oder der Umfang gesucht, und dann dieser Umkreis mit dem 4ten Theil der Peripherie multiplizirt, wo alsdann die Summe den Quadrat-Innhalt der Grundfläche eines runden abgekürzten Baumstammes gibt, z. B. Der untere Diameter sey 36 Zoll der obere 18 Zoll, so wird der mittlere Proportional-Diameter seyn.

36
18
---
2) 54 | 27 Zoll.

7 : 22 = 27 : F.

22

54
54
---
7) 594 | $84\frac{6}{7}$
56

= 34
28

= 6
= 7

2) Wann aber gefällte Bäume vorkommen, welche nicht ganz rund sondern rundlicht sind, so muß der Forstwirth zuvor den obern und untern Diameter über Kreuz messen, aus einem jeden den mittleren Diameter suchen, und dann erst beede proportional Diameters der obern und untern Fläche zusamenaddiren, und die Grundfläche nach vorigen Reglen suchen.

3) Bei stehenden Bäumen wird die Peripherie derselben unten am Stamm, wo solcher allenfalls in Zukunft abgehauen werden sollte, durch eine Meßschnur oder Instrument gemessen aus der Peripherie und dem Verhältniß 22 : 7 = 9 der Diameter in die gemessene Peripherie multiplizirt, und so der Quadrat- Innhalt der Grundfläche gefunden.

51te Frage.

Wie stehet die Grundfläche eines runden Bau

mes mit der Grundfläche des daraus zu hauenden vierkandigen Balkenstüks im Verhältniß.

Antwort.

Der Durchmesser der runden Fläche erhält sich zu jeder Seite eines darinn zu verzeichneten Vierecks wie 7 : 5.

Wenn also z. B. das vorberechnete Balkenstük zwei lange Seiten von 25 Zoll, zwey kürzere von 21 Zoll hat, oder haben solle, so werden diese zusammenaddirt, mit 2 halbirt, und auf diese Art die mittlere Proportionalzahl gefunden z. B.

Die lange Seite hat 25
Die kürzere Seite hat 21

2) 46 | 23 Zoll.

Nun will man wissen, wie stark ein Baum in der Runde seye, und im Diameter halten müße, um ein dergleichen Balkenstük zu berechnen, hier ist die Berechnung folgende:

5 : 7 = 23 : F.

7

5) 161 | $32\frac{1}{5}$ Diameter.

15

11

10

$\frac{1}{5}$

Will man aber umgekehrt wissen, was für ein Balkenstük aus einem Baum, dessen Diameter 32 1/5 Zoll hat, erlangt werden kann, so berechnet man also.

$$7 : 5 = 32\tfrac{1}{5} : \text{F.}$$

161
5
35) 805 | 23 Zoll.
70
105
105
—

Fünftes Kapitel.

Von den Körpern.

52te Frage.

Was versteht man hier unter einem Körper.

Antwort.

In Bezug auf das Forstwesen versteht man unter einem Körper auch hier eine umgränzte stetige Größe, von Länge Breite und Dike zugleich, und diese Körper kommen beym Holz als einfache oder zusammengesezte Körper vor, wornach sie auch betrachtet und gemessen werden müssen.

53te Frage.

Wie sind die einfache oder zusammengesezte Holzkörper ferner zu betrachten?

Antwort.

Entweder

1) ekicht, oder
2) rund und entweder
   a) überall gleichseitig oder
   b) überall gleich lang.

54te Frage.

Welche Körper kann man insbesondere mit de-

nen in dem Forstwesen vorkommenden Körpern vergleichen?

Antwort.

Alle ekichte oder runde Holzkörper vergleichen sich entweder

1) mit dem Würfel
2) mit dem Balken
3) mit der Walze und
4) mit dem spizigen Kegel.

55te Frage.

Was versteht man unter einem Würfel?

Antwort.

Einen regulären Körper, der eigentlich überall gleichseitig, und von sich gleich grosen Flächen eingeschlossen wird.

56te Ftage.

Was heist man einen Balken?

Antwort.

Ein jedes Balkenstük hat recht winklichte, entweder von gleichen oder ungleichen Seiten umgebene Grundflächen, auch ist der Körper länger, als die Seiten der Grundfläche. Wenn die obere Grundfläche kleiner ist, als die untere, so werden bey Berechnung der Balkenstüke die obere und untere Flächen zussammenaddirt, halbirt, durch Vergleichung die mittlere Proportionallinie gefunden, und darnach erst das Balkenstük berechnet.

57te Frage.

Was ist eine Walze?

Antwort.

Es ist ein runder Körper, dessen beede Durch-

messer oben und unten gleich groß sind; da aber Baumstämme gewöhnlich am obern Ende, einen kleinern Diameter haben, so werden dieselbe durch die Vergleichung des obern und untern Diameters auf die Walze reduzirt.

58te Frage.

Was ist ein Kegel?

Antwort.

Es ist ein runder langer Körper mit einer ebenen Grundfläche oben aber mit einer Spize ohne Grundfläche versehen, welche Figur vorzüglich unsere Nadelholz Bäume vorstellen, hiebei ist aber zu bemerken, daß oftmahls auf eine gewisse Höhe dergleichen Bäume fast einerley Dike haben, und dann sich plözlich von da aus zuspizen, in welchem Fall ein dergleichen Baum als Walze und als Kegel zugleich berechnet und abgetheilt wird.

59te Frage.

Welches ist das Maaß für die Körper?

Antwort.

Der CubikSchu, welcher in unserem Vaterland ein Würfel ist, der 1 Schu lang, (den Fuß zu 12 Zoll eingetheilt) 1 Schu breit und 1 Schu dik ist. Die Berechnung selbst, geschiehet durch die Kubik-Rechnung, indem die Länge mit der Breite und beedes zusammen wieder mit der Dike multiplizirt wird, 1 Cub. Schu enthält also 1728 Cub. Zoll.

60te Frage.

Wie groß wird demnach ein Stük Holz seyn, welches gleich einem Würfel beschaffen ist, und dessen jede Seite 19 Zoll lang erfunden wurde.

Antwort.

3 Kubikfuß, 1675 KubikZoll.

61te Frage.

Wie groß ist der KubikInhalt eines Balkens, der 45 Schu lang, am StammEnde 17 Zoll ins Gevierte, und am ZapfEnde 11 Zoll ins Gevierte bei der Vermessung erfunden worden ist?

Antwort.

17
11

2) 28 | 14 Zoll. 45
14 12
56 90
14 45
196 540 Zoll =
540 45 Schu
7840
980

1728) 105840 | 61¼ Kl. Schu. —
10368

2160
1728

432 = ¼ Zoll Kl. Schu.

Anmerkung. Wenn beider Grundflächen gleich groß sind, so wird nur das Quadrat einer Fläche gesucht, und dieser mit der Länge multiplizirt.

62te Frage.

Wie wird der KubikInnhalt einer jeden Klafter Holz oder Beuge gesucht?

Antwort.

Man multiplizirt die Breite derselben mit der Höhe, und dann diesen Quadrat Innhalt mit der Scheuterläuge z. B. In einem Holzgarten sey eine Beuge von 60 Schu lang, 12 Schu hoch, und 4 Schu Scheutlänge aufgesezt, so wird diese Scheuterbeuge 20 Klafter enthalten.

63te Frage.

Da aber die Klafter Zwischenräume haben, wie läßt sich durch Rechnung der wahre Holzbestand eines jeden Klafters finden?

Antwort.

Viele Forstmänner haben durch vielfältige Versuche die Zwischenräume und den wahren Holzbestand zu erforschen gesucht und z. B. in unserem Vaterland gefunden, daß

1 Klafter Buchenholz von 6 Schu Höhe 6 Schu Weite und 4 Schu Scheutlänge — 98 Kub. Schu messe und 46 Kub. Schu Zwischenräume habe.

z. B. Wann nun in einem andern Land oder Gegend 3 schuhige Klafter vorkommen, wieviel werden diese nach diesem Verhältniß Zwischenräume haben?

——— $34\frac{1}{2}$ K. Schu.

6

6

36

3

---

108 Cub.

also verhält sich:

144: 46 = 108 F.

46

648

432

144) 4968 | $34\frac{1}{2}$ Kub. Schu.

432

648

576

$\frac{72}{144}$ | $\frac{1}{2}$

64te Frage.

Wie läßt sich eine Schiffsbucht vermessen und körperlich berechnen?

Antwort.

Da eine Schiffsbucht ein natürliches Bogenstük von eichenem Holz verfertigt ist, welche bei der Bearbeitung 2 recht winklichte gleiche Grundflächen, die entweder gleichseitig oder länglicht viereklicht sind, 12 Schu lang, 12 Zoll stark und drüber behauen werden, so wird ihr körperlicher Innhalt folgendergestalt gefunden, man mißt eine Grundfläche derselben, und ihre Länge auf der hohen Kante, alsdann wird durch die Multiplikation der Grundfläche in die Länge der körperliche Innhalt gefunden, z. B. eine Schiffsbucht habe in ihrer Grundfläche jede Seite 12 Zoll Länge und seye 12 Schu lang, was wird ihr Innhalt seyn?

12
12

24
12

144
144

576
576
144

1728) 20736 | 12.
1728

—3456
3456

——

65te Frage.

Was heißt man ein Schiffsknie?

Antwort.

Ein Schiffsknie ist ein natürlich winklicht gewachsenes Eichen Stük Holz, entweder aus Stamm und einem starken Ast, oder aus Stamm und einer starken Wurzel gemacht.

66te Frage.

Wie wird ein solches Schiffsknie gemessen und berechnet?

Antwort.

Als 2 zusammengesezte Balkenstüke, wovon der Rumpf als das stärkste, bis unter den Winkel in der ganzen Länge und mit dem mittlern Durchmesser in der Stärke, so wie der Kopf, als das

schwächste Stük, ebenfalls auf diese Art gemessen und berechnet wird. Z. B.

1) Das eine Stük der Rumpf sey lang 12 Schu sein mittlerer Diameter, oder die mittlere Stärke vierkantich beschlagen 12 Zoll, was wird der Innhalt des einen Stüks seyn?

2) Der Kopf oder das andere Stük sey 6 Schu lang, und die mittlere Stärke oder Seite 6 Zoll breit, was wird der Innhalt dieses Stüks, und wann beede zusammenaddirt werden, der Innhalt des ganzen Schiffknies an Kubikschu seyn?

1) Die Seite vom 1sten Stük = 12 Zoll.
Folglich die Grundfläche = 12 † 12 = 144.
Die Länge = 12′ = 144″.
Mithin diese Länge mit 144″ Grundfläche.
Multiplizirt gibt den Kubik-Innhalt;
= 144 † 144 = 20,736 : 1728 = 12 Kubikschu.

2) Die Seite von 21 Stük — 6″.
Folglich die Grundfläche = 6 † 6 = 36.
Die Länge = 6′ = 72″.
Mithin diese Länge mit 72″ Grundfläche.
Multiplizirt gibt den Innhalt; denn
36 † 72 = 2592 : 1728 = 1 Kubikschu 874 K. Zoll.
Der ganze Innhalt des Schiffsknie 12 † 1 Kubik-Schu, und 874 K. Zoll = 13 K. Schu 874 K. Zoll.

67ste Frage.

Was ligt bei der Messung und Berechnung der runden Holzkörper zum Grunde?

Antwort.

Ihre Stärke oder Dike, und ihre Länge.

68ste Frage.

Wie wird die Dike gemessen, und was bestimmt die Dike?

Antwort.

Der Diameter oder Durchmesser, und wann dieser gemessen ist, so wird nach denen bereits gegebenen Regeln der Innhalt einer jeden Grundfläche gesucht, und dann, wann die vorkommende Holzkörper einer Walze gleichen, die Länge desselben mit der Grundfläche multiplizirt. Gleichen aber die Holz-Körper einem Kegel, so wird die Grundfläche mit dem 3ten Theil der Höhe multiplizirt. Wenn endlich die vorkommende Holzkörper einem abgestumpften Kegel gleichen, so wird vorher wie bereits gezeigt worden, aus dem obern und untern Diameter, der mittlere Proportional-Diameter gesucht, dessen Grundfläche gefunden, und mit der Höhe des abgezipfelten Baums multiplizirt, und auf diese 3 Arten jeder Cubische Innhalt der runden Holzkörper, oder Bäume gefunden.

69ste Frage.

Wie wird eine Walze gemessen, und deren körperlicher Innhalt gefunden?

Antwort.

Da eine Walze 2 gleich große Grundflächen hat, so wird zuerst der Diameter gemessen, aus diesem der Umfang gesucht, und dann der Innhalt der Grundfläche nach Frage 50. berechnet.

Diese Grundfläche alsdann mit der Länge der Walze multiplizirt.

Z. B. Die Walze hätte 24 Zoll im Durchmesser, und seye 26 Schuh lang, so suchet man

1) Aus dem Durchmesser den Umfang der Walze folgendermaaßen.

$$7 : 22 = 24 : \text{F.}$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ \hline 48 \\ 48 \\ \hline \end{array}$$

$$7 \mid 528 \mid 75\tfrac{3}{7}\text{''} \text{ Preipherie.}$$

$$\begin{array}{r} \mid 49 \mid \\ \hline 38 \\ 35 \\ \hline \tfrac{3}{7} \end{array}$$

2) Multiplizirt man diesen gefundenen Umfang $75\frac{3}{7}$'' mit dem 4ten Theil des Diameters i. e. 6'',

$$\begin{array}{r} 75\tfrac{3}{7} \\ \hline 528 \\ 6 \\ \hline \end{array}$$

$$7 \mid 3168 \mid 452\tfrac{4}{7} \text{ Quadrat-Zoll. Grundfläche.}$$

$$\begin{array}{r} \mid 28 \mid \\ \hline 36 \\ 35 \\ \hline 18 \\ 14 \\ 4 \end{array}$$

3) Reducirt man die Länge von 26 Schuh auf Werkzoll folgendergestalt:

26
12

52
26

312'' laufende Zoll = 26' Länge.

4) Multiplizirt man die $452\frac{4}{7}$ Quadr. Zoll Flächeninnhalt mit 312 Zoll Länge.

$452\frac{4}{7}$
3168
312

6336
3168
9504

7	3 1		
	9884	16	141202$\frac{2}{7}$ Kubik-Zoll.
		2	

5) Bringet man die Kubikzolle durch Division mit 1728, auf 1 Kubikfuß in Zoll enthält zu Kubikschuhe.

1728	141202	$81\frac{1}{2}$ Kubikschuhe.
	13824	

2962
1728

1234 1

1728 2

X 370 Kubik-Zoll.

70ste Frage.

Wann nun ein eichener Blok 81 $\frac{1}{2}$ Kubikfuß-Innhalt hat, der Schu aber zu 8 Kr. verkauft werden solle, was wird derselbe werth seyn?

Antwort.

$$\begin{array}{r|l} 81\frac{1}{2} & 4 \\ \hline 163 & 8 \\ \hline 2 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 60 & 652 \\ \hline & 60 \\ \hline & 52 \\ \hline & 60 \\ \hline & \end{array} \qquad \text{10 fl. 52 kr.}$$

71ste Frage.

Wie wird ein abgekürzter Kegel, oder alle runde Bau- Blok- Werkklöz, Mastbäume ꝛc., welche oben schwächer sind, als unten, gemessen und berechnet?

Antwort.

Um solche körperlich zu berechnen, muß man sie durch Maaß und Rechnung in wahre Walzen verwandlen!, welches dadurch geschiehet, wenn der Zopf-Durchmesser oder obere Diameter, und der Stamm-Durchmesser oder untere Diameter mit dem Zollstab besonders aufgenommen, sodann aber beide addirt, und dann durch 2 halbirt werden, wodurch der mittelste oder Proportional-Durchmesser erlangt wird; alsdann wird wiederum die ganze Berechnung, wie bei der Walze gezeigt wurde, vorgenommen, i. e. zu dem mittleren Proportional-Diameter seine Grundfläche gesucht, und solche mit der Länge des Bloks multiplizirt, und zwar folgendermaßen:

Ein eichener Blok habe am untern Diameter 36 Zoll, am obern aber 12 Zoll, so wird sein mittlerer Diameter seyn:

$$\begin{array}{r} 36 \\ 12 \\ \hline 2 \mid 48 \mid 24'' \end{array}$$

nun saget

$$7 : 22 = 24 : \text{F.}$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ \hline 48 \\ 48 \\ \hline 7 \mid 528 \mid 75\frac{3}{7}'' \text{ Peripherie.} \\ \mid 49 \mid \\ \hline 38 \\ 35 \\ \hline \frac{3}{7} \end{array}$$

Um die Grundfläche zu bekommen, nimmt man den 4ten Theil des Diameters $= 6''$, und multiplizirt den vorgefundenen Umfang $= 75\frac{3}{7}''$.

$$\begin{array}{r} 75\frac{3}{7} \\ 528 \\ 6 \\ \hline 7 \mid 3168 \mid 452\frac{4}{7} \text{ Quad. Zoll-Grundfläche.} \end{array}$$

Dieser Flächeninnhalt wird nun mit der Länge des Baums $= 30$ Schu multiplizirt.

$452\frac{4}{7}$ | 12
3168 | 30
360 | 360
190080

9504

7 | 1140480 | $162925\frac{5}{7}$ Kubik-Zoll.
| 7 |

44
42
20
14
64
63
18
14
40
35
5
7

Und diese reducirt man mit 1728 auf Kubikschu.

1728 | 1140480 | 660
| 10368 |

10368 | 7 | 660 | 94 Kub. Schu.
10368 | | 63 |
9 | 30
28
2
7

72ste Frage.

Wie wird ein spiziger Kegel, oder alle stehende

und liegende Bäume bis in den Gipfel berechnet und gemessen?

Antwort.

Man nimmt entweder den untern Diameter durch den Zollstab bei liegenden Bäumen, oder den Umfang bei stehenden Bäumen durch die Meßschnur auf, und sucht nach den bereits gegebenen Regeln durch eines oder des andern den Innhalt der Grundfläche. Dieser Innhalt wird sodann mit dem 3ten Theil der Höhe multiplizirt, welches Produkt den körperlichen Innhalt eines Baumes bis in seinen Gipfel gibt.

Z. E. Ein Baum habe an der Erde gemessen 18″ Durchmesser, und seine ganze Höhe oder Länge wäre 72′ lang erfunden worden, so suchet.

1) Den Innhalt der Grundfläche folgendermaaßen:

7 : 22 = 18 : F.

22

36

36

7 | 396 | $56\frac{4}{7}$″ Peripherie.
| 35 |

46

42

4

2) Dieses mit dem 4ten Theil des Diameters multiplizirt = $4\frac{1}{2}$ Zoll.

396
9
14 | 3564 | 254 $\frac{8}{14}$ Quad. Zoll: Grundfläche.
| 28 |
= 76
70
= 64
56
= 8
14

3) Dieser Innhalt wird nun mit dem 3ten Theil der Höhe multiplizirt.

254 $\frac{8}{14}$
3564
288
28512
28512
7128
14 | 1026432 | 73316 $\frac{4}{7}$ Kubik-Zoll.
| 98 |
= 46
42
= 44
42
= 23
14
= 92
84
= $\frac{8}{14}$ | $\frac{4}{7}$

4) Dividirt man in diese Kubikzoll mit 1728 = 1 Kubikfuß, so kommt der Innhalt an Kubikschu.

$$\begin{array}{r|l|l} & 733162\frac{4}{7} & \\ \hline 1728 & 513216 & 297 \\ & 3456 & \\ \hline & 16761 & 7 \mid 297 \mid 42\frac{3}{7}\text{ K. Schu.} \\ & 15552 & \quad 28 \\ \hline & 12096 & = 17 \\ & 12096 & \quad 14 \\ \hline & & \quad \frac{3}{7} \end{array}$$

73ste Frage.

Wann nun ein Forstwirth die stehende Bäume auf diese Art in einem Wald-Distrikt sämmtlich gemessen und berechnet hat, auch der Kubikinnhalt aller gleichartigen Bäume in eine Summe gebracht worden sind, so fragt sich, wie hat er aus dieser Summe den Klafterbetrag eines solchen Distrikts zu erforschen?

Antwort.

Folgendergestalt:

Man dividirt die gefundene Summen jeder Klasse mit derjenigen Kubikfuß-Anzahl, welche eine jede Klafter, nach Abzug der Zwischenräume noch wirkliche Holzmasse besizt.

Z. B. es hätte sich gezeigt, daß von derjenigen Sorte oder Stärke des vorberechneten buchenen Stammes 1000 Stük dergleichen auf einem Distrikt ständen, so würden solche an Kubikschu betragen.

42) 740
1728
73,316
1000
1728) 73316000 | 42428 Kubik-Schu
6912 | sämmtl. Bäume.
= 4196
3456
= 7400
6912
= 4880
3456
14240
13824
= 416

Da sich nun durch vielfache Proben ergeben, daß 1 Klafter Buchenholz, nach Abzug der Zwischenräume bei uns noch 98 Kubikschu enthalte, so wird, wenn solche in obige Summe dividirt, der Quotient die Klafteranzahl anzeigen, welche auf diesem Distrikt als Scheuterholz erhauen und aufgesezt werden kann.

98) 42428 | 432
392 |
= 322
294
= 288
196
= 98 | 49

432 Klafter.

Zweiter Abschnitt.

Angewandte Bewegungskunst oder Mechanik.

Erstes Kapitel.

Von der Bewegungskunst, von der Kraft und von der Wirkung.

1ste Frage.

Was ist die Forstmechanik?

Antwort.

Es ist eine Wissenschaft schwehre Körper, z. B. Baumstämme, Holzstüke ꝛc., durch Hülfe der Maschienen und Werkzeuge mit mehr Gemächlichkeit weniger Kosten, und in kürzerer Zeit, als sonst möglich wäre, in Bewegung zu sezen; folglich die Kunst, verschiedene Körper auf eine künstliche Art nach ihrer Kraft und Wirkung gegen einander anzuwenden.

2te Frage.

Wie vielerlei Arten gibt es von Bewegungswerkzeugen oder Maschienen?

Antwort.

Zweierlei; entweder sind es

1) einfache, oder

2) auf verschiedene Art mit einander verbundene Körper, welche die Wirkung der Kraft auf die Last oder den Widerstand übertragen, und da-

her eine bequemere, und nach Erforderniß geschwindere oder langsammere Bewegung hervorbringen.

3te Frage.

Welches sind die einfache Werkzeuge bei den gewöhnlichen Forstgeschäfften?

Antwort.

1) Der Hebel.
2) Der Keil.

4te Frage.

Was hat man um die Eigenschaften, und Wirkungen dieser zu erforschen, vorhero zu wissen nöthig?

Antwort.

1) Die Kraft.
2) Die Wirkung der Kraft auf die Last oder den Widerstand.

5te Frage.

Was heißt man Kraft und Widerstand?

Antwort.

Kraft ist das Bestreben, eine Bewegung hervorzubringen, und das, was die Bewegung verhindert, ist Widerstand, wenn es durch die Verbindung seiner Theile, und Last, wenn es durch eigene Schwere wirkt. So wird z. B. das Pferd, welches den Holzwagen zieht, oder den Holzhauer, welcher hebt, spältet oder schlägt eine Kraft, ein Wagen mit einem Stamm Holz beladen, welcher durch den Zusammenhang beider Theile wirkt, Widerstand, und ein Stein oder Kloz, der durch eigene Schwehre dem Bestre-

ben des Pferds oder der Menschen widerstehet, eine Laste gennnet.

6te Frage.

Wie ist die Wirkung der Kraft beschaffen?

Antwort.

Die Wirkung der Kraft ist während der Bewegung nicht immer gleich, bey einem Gewicht steigt sie durch den Zuwachs der Seile, bei einem fallenden Körper vermehrt sich der Stoß, nachdem der Raum wächst, durch den der Körper fällt. Die Kräfte lebendiger Geschöpfe lassen bei anhaltender Arbeit nach, es ist daher Regel, daß man bei dergleichen fortdauernden Arbeiten dem Menschen, der sonst 150 Pf. überwältigen kann, nicht über 50 Pf. und dem Pferde, so 600 Pf. zwingt, nicht über 200 Pf. zumuthe.

7te Frage.

In wiefern haben wir bei dem Forstwesen und in gegenwärtigem Fall die Wirkung der Kraft anzusehen?

Antwort.

Als die rechte Anwendung des Hebels und des Keiles.

Zweites Kapitel.

Vom Hebel und vom Keil, auch deren Anwendung.

8te Frage.

Was ist ein Hebel?

Antwort.

Eine jede gerade unbigsame Linie, die in einem Punkte aufliegt, in einem andern Punkt durch eine Last beschwert ist, oder irgend einen Widerstand findet, und in einem zten Punkt durch irgend eine Kraft im Gleichgewicht erhalten, oder über dasselbe beweget wird, kann als Hebel angesehn oder betrachtet werden.

9te Frage.

Wie werden die Hebel eingetheilt?

Antwort.

In dreyerley Arten, und zwar

1) in die Drukhebel, d. i. solche wo der Ruhepunkt zwischen Kraft und Last ist,

2) Traghebel, wo der Ruhepunkt an dem einen Ende, die Kraft an dem andern, und die Last zwischen beiden ist,

3) in dem Werfhebel, wo der Ruhepunkt an dem einen Ende, die Last an dem andern, und die Kraft dazwischen ist.

10te Frage.

Aus was bestehen die Hebel als Werkzeuge betrachtet bei dem Forstwesen.

Antwort.

Sie bestehen entweder aus starken festen hölzernen Stangen oder Hebebäumen, oder eisernen Stangen, die schon ihre eigene Schwere, und zwar an dem einen Erde mehr, als bei dem andern haben.

11te Frage.

Was heist man bei der ersten Art, nemlich

beim Drukhebel eine todte oder erhaltene Kraft, oder eine bewegende Kraft?

Antwort.

Wenn der Ruhepunkt in der Mitte angenommen ist, Kraft und Last einerley Gewicht haben, so wird die Last nur erhalten, daher heißt sie eine todte oder eine erhaltene Last, wenn aber die Kraft grösser oder kleiner ist, als die Last, so kommt die Last in Bewegung, und dieß heißt die bewegende Last.

12te Frage.

In wiefern findet aber auch ein Gleichgewicht ferner statt?

Antwort.

Wann die Entfernungen der Last und Kraft vom Bewegungspunkt in verkehrtem Verhältniß ihrer Schwere sind, mithin wird in einem solchen Hebel, der in 4 gleiche Theile getheilet ist, und am Ende des erstern in Ruhepunkte aufliegt, ein Gleichgewicht erfolgen, wann sich die angehängte Last gegen die an dem langen Ende des Hebels anzuwendende Kraft wie 3 : 1. verhält, oder wenn erstern 3 Centner und das Gewicht oder die Kraft 1 Centner betrüge= z. B. es sey angenommen, daß 300 Pf. ein Theil vom Ruhepunkte entfernt, auf dem Hebel lägen, in welcher Entfernung von eben diesem Ruhepunkte wird auf der andern Seite des Hebels eine Kraft von 100 Pf. diese 300 Pf. in Bewegung sezen. In diesem Fall suchet man die Entfernung, indem man die Kraft und die Last divi=

dirt

dirt, und will man die Last sodann in Bewegung sezen, so giebt man dem Produkt eine Zulage.

Z. B. 100 Pf. dividiret in 300. = 3 folglich kann eine Last von 300 Pf. die einen Theil vom Ruhepunkt entfernt liegt oder hängt, durch eine Kraft von 100 Pf. in 3 Theile der Eintheilung des Hebels im Gleichgewicht erhalten, und wenn die Kraft nur die Hälfte eines Theils weiter hinaus angewendet wird, nach Gefallen bewegt werden.

13te Frage.

Was heißt man ein Moment?

Antwort.

Das Produkt aus der Schwehre mit der Entfernung, folglich findet bei gleichen Momenten ein Gleichgewicht, bei ungleichen aber erst die Bewegung statt.

14te Frage.

Was fliessen aus dieser Wahrheit noch für weitere Lehrsäze bei Anwendung des Hebels?

Antwort.

1) Bei einem jeden Hebel, wo die Kraft senkrecht durch angebundenes Ziehwerk angewendet wird, findet ein viel größeres Vermögen statt, als wenn es in einer von der senkrechten Linie abweichenden Linie angewendet wird.

2) Ist es immer besser, wenn die Unterlage ein dachförmig zugespiztes, festes Holz oder ein solcher Stein ist.

15te Frage.

Was ist ein Keil?

Antwort.

Es ist ein dachförmig zugespizter, harter Körper, so aus 3 Flächen besteht, deren aber, der Kopf oder die Breite; der Winkel aber, wo die beeden Nebenflächen zusammenstossen, die Spize oder Schneide, die vor dem Kopf bis in die Schneide in Gedanken zu ziehende Linie aber die Axe oder die Höhe des Keils heißt.

16te Frage.

Was können mit dem Keil für Wirkungen auch in Absicht auf das Forstwesen vorgenommen werden?

Antwort.

Man kann mit dem Keil entweder

1) Massen spalten,

2) Massen zusammenpressen

3) Massen aufheben; er wirkt also entweder

a) durch den Druk einer Schraufe, einer Feder, eines Gewichts, oder

b) durch den Stoß und Schlag eines harten Körpers.

17te Frage.

Welches ist der mathematische Grundsaz in Absicht auf die Wirkung des Keils?

Antwort.

Bey dem Keil verhält sich die Kraft zur Last oder zum Widerstand, wie die Dike des Kopfs zur Länge der Axe. Da aber der Keil als ein oder zwei schiefliegende Flächen zu betrachten ist, so ist es einerlei, ob die

Last auf demselben beweget, oder selbige durch die Bewegung des Keils gehoben und gespalten wird.

18te Frage.

Von was hängt der mit dem Keil zu überwältigende Widerstand ab?

Antwort.

Von der Festigkeit und Zähigkeit der zu trennenden Theile.

19te Frage.

Von was hängt die Wirkung der Kraft ab?

Antwort.

Von der Stärke des Haurenden, Schlagenden oder Drükenden.

20ste Frage.

Was hat man insbesondere in Absicht auf die Verfertigung der Keile, (beim Forstwesen auch Speidel genannt) zu betrachten?

Antwort.

Man macht dieselbe so lang oder spizig, daß ihre Höhe oder Axe der zweimal genommenen Grundfläche oder Breite gleich sey.

21ste Frage.

Was hat man ferner, bei den Speideln in Absicht auf ihre Ausübung zu beobachten?

Antwort.

Daß man auf eiserne Speidel mit hölzernen Schlegeln, und auf hölzerne Speidel, mit eisernen Schlegeln wirken müsse, sonst verhindert die Zurükprallung die wirkende Kraft.

22ste Frage.

In Absicht auf die Anwendung des Keils, wie ist die Wirkung desselben beschaffen?

Antwort.

Diese Wirkung geschiehet auf 2 verschiedene Arten, nemlich

1) kann man sich diese Wirkung folgendergestalt vorstellen; gesezt der Keil solle nach seiner ganzen Höhe zwischen 2 Körper hinabgetrieben werden, so ist es gewiß, daß die beiden Körper soweit auseinander gebracht werden, und mithin ihr Zwischenraum auf der Grundfläche, so lang sey, als der Kopf des Speidels breit ist.

Hieraus folgt nun, daß wenn eben diese Masse leichter und in kürzerer Zeit, oder eine größere Masse ingleichem Zeitraum getrennt werden solle, die Grundfläche und die Axe des Keils ebenfalls größer seyn müsse. Eben so ist

2) in Gedanken sich vorzustellen, daß die Wirkung eines Keils, der 2 bereits getrennte Körper, die jedoch unterhalb der Schneide durch die Verbindung ihrer Fasern noch vereiniget sind, trennen will, dadurch einen 2ten Widerstand findet: Dieser Widerstand wird aber durch den Keil leicht getrennt werden können, wenn die Kraft nur ein wenig größer ist, als das Vermögen des Bandes. Natürlich geschieht solches durch Beisezung eines etwas breitern Keiles immer leichter.

Drittes Kapitel.

Von denjenigen Geräthschaften und Werkzeugen, welche in der ausübenden Forstwissenschaft vorkommen, deren Kräfte und Wirkungen auf die mechanische Grundsäze sich stüzen.

23ste Frage.

Wie kann man diese Werkzeuge betrachten?

Antwort.

Als solche, welche entweder als Waldwirthschafts-Geräthe, oder als Holzkultur-Geräthe vorkommen.

24ste Frage.

Welche Instrumente und Werkzeuge kommen als Waldwirthschafts-Geräthe vor?

Antwort.

Zum Fällen der Bäume, und um die gefällte Stämme der Quere nach von einander zu trennen, kommt

1) Die Axt vor, welche von zweierlei Art seyn kann, und Schrot- oder Spalt- und Holzaxt genannt wird. Die Schrotaxt hat oben kein so breites und dikes Oehr, als diejenige Axt, womit das Holz gespalten wird.

2) Bei einer gut eingerichteten Forstwirthschaft wird das Stammholz nicht durch die Axt allein, sondern hauptsächlich auch durch die Säge abgeschnitten und zertrümmert.

35ste Frage.

Wie vielerlei Arten von Sägen gibt es?

Antwort.

Es gibt mehrere Arten von Sägen, und zwar:

1) Die gewöhnliche Baum- und Schrotsäge, die an beiden Enden mit senkrechten Handheben und stark gekerbten Zähnen versehen ist.

2) Die von Griesheim erfundene, mit welcher man die Stämme dichter an der Erde und mit mehr Bequemlichkeit absägen kann, als mit den andern.

3) Die Löwenauische; auch ist

4) Zur Abnahme der Aeste, die Hand- und Stoß-Säge zu bemerken.

Not. Ueberhaupt sind die mechanischen, bei der Forstwissenschaft vorkommenden Instrumente durch Walters Beschreibung derselben genugsam dargestellt, worauf ich hiemit hinweise.

Dritter Abschnitt.

Angewandte Civil-Baukunst.

1ste Frage.

Was ist die Baukunst?

Antwort.

Es ist eine Wissenschaft, die Gebäude dauerhaft, zwekmäßig, schön und so wohlfeil als möglich aufzuführen.

2te Frage.

Wie wird die Baukunst eingetheilt?

Antwort.

1) In die mechanische oder gemeine, und
2) in die gelehrte oder schöne Baukunst.

3te Frage.

Was versteht man unter der mechanischen oder gemeinen Baukunst?

Antwort.

Sie lehrt die gute und feste Zusammensezung der Baumaterialien, die Anordnung der gewöhnlichsten und einfachsten Gebäude, und die Geschiklichkeit ein solches Gebäude mit möglichster Ersparung der Kosten zu vollführen.

4te Frage.

In was besteht die gelehrte oder schöne Baukunst?

Antwort.

Sie besteht in der Erfindung vollkommnerer Gebäude aller Arten.

5te Frage.

Wie müssen die Gebäude überhaupt angelegt werden?

Antwort.

Ihrer Bestimmung gemäs, und nach dieser Bestimmung muß sich auch ihre Stärke, äusserliche Form und die Lage richten.

6te Frage.

Wie vielerlei Arten von Gebäuden gibt es?

Antwort.

Fünferlei; und zwar:

1) Wohngebäude, welche wiederum
   a) in gemeine,
   b) in mittlere und
   c) in prächtige abgetheilt werden können.
2) Oekonomische Gebäude, nämlich
   a) zur Stadtwirthschaft gehörig, z. B. Fabriken, Gasthöfe, Kaufmanns-Gewölber ꝛc.
   b) Zur Landwirthschaft gehörig, z. E. Stallungen, Scheuren, Brauhäuser, Ziegel-Hütten, Gradirhäuser ꝛc.
3) Oeffentliche Gebäude, als Kirchen, Rathhäuser, Zucht- und Arbeitshäuser, Opern- Komödien- Zeug- und Waisenhäuser.
4) Gebäude, in welchen Maschinen befindlich sind, z. B. Mühlen, Münzen ꝛc.
5) Brüken, Schleusen, Stadt-Thore, Ehren-Pforten ꝛc.

7te Frage.

Wie läßt sich die Baukunst insbesondere abtheilen?

Antwort.

Nach 4 Rükſichten, und zwar:

1) in Abſicht auf die Feſtigkeit der Gebäude,
2) in Abſicht auf die Zwekmäßigkeit,
3) in Abſicht auf die Schönheit, und
4) in Abſicht auf den Koſtenaufwand.

Erſtes Kapitel.

Von der Feſtigkeit der Gebäude.

8te Frage.

Von was hängt die Feſtigkeit der Gebäude ab?

Antwort.

Theils von der Beſchaffenheit und Güte der Materialien, theils von ihrer Verbindung und Zuſammenſezung. Jenes heißt man die phyſiſche Feſtigkeit, und dieſes die mechaniſche.

Erſter Artikel.

I.) Von den Bau-Materialien.

9te Frage.

Wie vielerlei gibt es Baumaterialien überhaupt?

Antwort.

Dreierlei; und zwar:

a) Bauſteine und Mörtel,
b) Bauholz, und
c) Metalle.

10te Frage.

Welches ſind die beſte und dauerhafteſte Bauſteine bei uns?

1) Die Bruchsteine,
2) Der Marmor, und
3) Die Tuffsteine.

11te Frage.

Was kommen noch für Steine beim Bauwesen vor?

Antwort.

Ausser den Schiefersteinen, die zubereitete aus Ziegelthon gemachte Ziegelplatten zum Dächer deken, und die sogenannte Bachensteine zum mauren.

12te Frage.

Was heist man Mörtel und wie entsteht solcher?

Autwort.

Mörtel ist diejenige Materie, welche zur Verbindung und Ueberwerfung des Mauerwerks dienet, und aus Sand mit gelöschten Kalk vermischt entsteht.

13te Frage.

Auf was hat ein Forstmann bei dem Bauholz vorzüglich sein Augenmerk zu richten?

Antwort.

a) Auf die Art des Holzes, welches in jeder Landes Gegend vorzüglich zum bauen tauglich ist;
b) Auf die Stärke desselben, und endlich
c) Auf die Art und Weise wie solches zubereitet und gefället werden solle.

14te Frage.

Welches sind die vorzüglichste, bei uns zum bauen taugliche Holzarten ausser und in der Erde, im nassen oder troknen?

Antwort.

1) Die Eichen,
2) Das roth und weiß Tannenholz,
3) Die Forchen,
4) Der Lerchenbaum,
5) Die Glattbuche,
6) Die Hagenbuche,
7) Die Erlen,
8) Die Ulmen,
9) Die Aspen, Birken und Pappeln.

15te Frage.

Zu welcher Gattung von Bauholz taugt vorzüglich die Eiche?

Antwort.

Dieses Holz taugt nicht gut zu Balken und Träger in horizontaler Lage, dient aber desto besser zu Schwellen, Säulen und Riegelholz zu Brükenjochen und Eisbrüken, zu Glokenstielen, zu Mühlwellen und Rostpfählen, zu Nuzstüken in die Maschinen ꝛc.

16te Frage.

Zu was dient das Tannenholz?

Antwort.

Es dient vorzüglich zu Balken und Träger, zu Unterzugsbalken, zu Sparren und Latten, zu Dielen und Bretter.

17te Frage.

Welchen Gebrauch hat die Forche bey dem Bauwesen?

Antwort.

Den nehmlichen, wie die vorigen Tannenar-

ten, nur ist dieses Holz nicht so geschikt zu langen Balken, weil es spröder ist, hingegen dienet es vorzüglich zu eingerammelten Pfählen in das Wasser und die Erde, zu Brunnenteicheln, Brunnenröhren und Pumpen.

18te Frage.

Zu was dienet das Lerchenholz bei dem Bauwesen?

Antwort.

Es ist noch vorzüglicher als das Tannen und Forchenholz, und gibt alle diejenige Bauholz Materialien, wie jene, nur fester und dauerhafter, und kann solches auch zu Mühlwellen gebraucht werden.

19te Frage.

Zu was taugt das Glattbuchen Holz beim Bauwesen?

Antwort.

Dieses Holz taugt nicht gut zum bauen ausser der Erde, desto besser und dauerhafter ist es aber, zum Erd und Wasserbau, weil es dem Wurm nicht ausgesezt ist.

20te Frage.

Welchen Gebrauch macht man vom Hagenbuchen Holz beim Bauwesen?

Antwort.

So schwer, fest, hart und zähe dieses Holz ist, so wenig ist es gut, solches im Freien oder in der Erde zum bauen zu gebrauchen, desto besser hingegen im troknen.

21te Frage.

Zu welchem Gebrauch ist das Erlenholz vorzüglich gut?

Antwort.

Es ist vortreflich zu Röhren, Rostpfählen ꝛc. ꝛc. im Wasser.

22te Frage.

Zu was dient das Ulmenholz?

Antwort.

Dieses Holz dauert unter Wasser sehr gut, und kann auch abwechslende Trokniß und Näße vor andern Holzarten ertragen, daher es zu Spontpfählen beim Schleusenbau, auch zu Schaufeln oberschlächtiger Räder beim Mühlbau gebraucht wird.

23te Frage.

Zu welchem Gebrauch taugt beim Bauwesen das Birken, Aspen und Pappel-Holz?

Antwort.

Zum Einbau der Gebäude im Troknen?

24te Frage.

Was hat ein Forstmann in Absicht der Stärke des Bauholzes zu betrachten?

Antwort.

Ob die zum nöthigen Bauwesen aus den Forsten abzugebende Baustämme.

1) starkes
2) mittleres } Bauholz
3) kleines
4) Bohlstämme
5) Lattstämme

6) Seegblöke, oder
7) abgängige Bäume seyn sollen und dürfen.

25te Frage.

Was heist man starkes Bauholz und wie muß es beschaffen seyn?

Antwort.

Starke Bauholzstämme müssen wenigstens eine Länge von 46 Schu, und am obern Diameter noch 12 Zoll Dike haben, es muß ausgewachsenes, reifes und mithin auch dauerhaftes und gesundes Bauholz seyn, welches noch zu mehrerer Holzersparniß, der Länge nach getrennt werden kann. Ein solcher Baustamm gibt einmal getrennt 2 Stük mittel und 2 mal übers Kreuz geschnitten, 4 Stük klein Bauholz. Gewönlich wird das starke Bauholz einmal getrennt, am besten zu Schwellen auf das Fundament der Gebäude gebraucht.

26te Frage.

Welches Holz heißt man mittel Bauholz und zu welchem Endzwek dienet es?

Antwort.

Das Mittelbauholz ist heut zu Tag in den meisten Förstен das gewöhnlichste, es soll wenigstens eine Länge von 36 — 40 Schu und am Zapfende noch eine Stärke von 8 — 10 Zoll haben. Es wird vorzüglich an den Stammenden zusammengestossen, und zu Schwellen, Balken, Rahmen, Stielen, Bändern, Riegel und Dachstühlen ꝛc. verbraucht. Der Länge nach getrennt, gibt ein solcher Stamm 2 Stük klein Bauholz und dient sodann zu Sparren und Bänder.

27ste Frage.

Wie stark wird gewöhnlich das kleine Bauholz angenommen, und zu was kann es gebraucht werden?

Antwort.

Dieses Bauholz muß wenigstens eine Länge von 26 — 30 höchstens 36 Schu und eine Stärke von 6 Zoll am dünnen Theil haben; wo es sodann zu Riegel, Bänder und dem Sparrwerk taugt.

28ste Frage.

Wie stark müssen die Bohlstämme seyn und zu welchem Gebrauch dienen dieselbe?

Antwort.

Bohlstämme müssen wohl von den Sägblöken unterschieden werden, ersterer Ausdruk ist vorzüglich in den preußischen Staaten gewöhnlich, woselbst ein Bohlstamm eine Länge von 30 Schu und eine Stärke von 5 — 6 Zoll am Zapfende hat. Sie werden der Länge nach aufgeschnitten, und an ländlichen Gebäuden bei den Rohr- und Strohdächern, als Windlatten auf die hohe Kante derselben gelegt.

29ste Frage.

Wie müßen die Lattstämme beschaffen seyn, und zu was dienen dieselbe beim Bauwesen?

Antwort.

Die Lattstämme müßen wenigstens eine Länge von 24 Schu und 3 Zoll Stärke haben, welche sodann gespalten und quer über die Sparren zur Befestigung des Dachrohrs und des Strohs an ländlichen und gemeinen Häusern angenagelt werden.

30ste Frage.

Was heißt man Sägblöke, und zu was dienen dieselbe?

Antwort.

Sägblöke sind solche Stüke Hölzer, welche bei uns (im Wirtembergischen) wenigstens 10 Schu lang und 14—16 Zoll am dünnen Ende haben müßen, aus welchen Bretter, Rahmschenkel, Dielen und Latten ꝛc., geschnitten werden können. Je weniger der obere Diameter von dem untern abweichet, und je mehr sich ein solcher Blok dem Zylinder nähert, desto tauglicher ist er.

31ste Frage.

Was heißt man anbrüchige, schwamm- und rindschälige Bäume, und zu was können selbige noch beim Bauwesen verwendet werden?

Antwort.

Schon der Ausdruk schwamm- und rindschälig zeigt die Eigenschaft dieser Bäume an, doch können solche immer noch zu Lehmsteken oder Schlierholz, auch als Klöze zu Schindeln auf die Rohr- oder Strohdächer ꝛc., gebraucht werden.

32ste Frage.

Welche Reglen hat ein Forstwirth in Absicht auf die Fällung und Zubereitung der Bauhölzer zu beobachten?

Antwort.

1) Muß er alles Bauholz zu derjenigen Zeit fällen lassen, wo der Saft am wenigsten flüssig ist, das ist von Ende Oktobers bis Anfangs Merz, sonst

sonst verursacht der darin stokende Saft das Aufreissen des Holzes und Schwämme, mit Ausnahme des Eichenholzes, welches im Wasser verbaut werden solle.

Können die Bäume vor dem Fällen ringsherum eingehauen, und etwas entrindet werden, so ist es gut, weil sich dadurch der Saft aus dem Splint verliehrt.

2) Der Splint muß dem Holz, das zum Bauen verbraucht werden solle, durch das Beschlagen ꝛc., vorhero genommen werden, weil es sonst leicht wurmstichig wird, auch dörfen die gefällten Eichen nicht lange geschält, in der Sonne liegen bleiben, weil sie sonst leicht aufreissen.

3) Alles zum Bauholz bestimmte Holz, sollte wenigstens 2 Jahr eher gefällt, oder doch zuvor einige Zeit ins Wasser gelegt werden, ehe es verbraucht wird.

4) Wo möglich sollte alles Bauholz auf der Axe transportirt, und nicht geflößt werden, weil geflößtes Holz von schlechterer Beschaffenheit ist.

5) Hat der Baumeister auch darauf zu sehen, daß das anbrüchige Holz im Nothfall nur an solche Orte verbaut werde, wo es leicht reparirt werden kann, auch muß er darauf sehen, daß z. B. zu Fensterrahmen ꝛc., kein geschnittenes, sondern gespaltenes Holz genommen werde; und endlich

6) müssen die Ende des Balken ꝛc., die gegen das Wetter und die Winde gekehrt liegen gegen die

Feuchtigkeit wohl verwahrt, und sobald solche ausgetroknet sind, entweder mit Theer, Gyps, Oelfarbe ꝛc., überstrichen, das in die Erde einzuschlagende Holz aber auf einige Schu gebrannt werden.

33ste Frage.

Welche Metalle kommen vorzüglich bei dem Bauwesen vor?

Antwort.

1) Eisen, und zwar entweder gegossenes oder geschmiedetes, auch Eisenblech und Eisendrath
2) Bley und
3) Kupfer.

34ste Frage.

Zu was wird das gegossene Eisen bei den Gebäuden vorzüglich verbraucht?

Antwort.

Zu Oefen, Heerdblatten und Kamminwänden.

35ste Frage.

Zu welchem Endzwek dienet das geschmiedete Eisen?

Antwort.

Zu Geländern, Gittern, zu Klammern und Ankern im Mauerwerk, zu Schienen und Bändern in Dachverbindungen ꝛc.

36ste Frage.

Was für einen Gebrauch hat das Eisenblech?

Antwort.

Da das Eisenblech, entweder schwarzes oder verzinntes (Weißblech) ist, so dient ersteres für die Schlösser, auch zu Oefen und Ofenröhren, lezteres

aber wird zur Verwahrung der Dachfenster, zu Dachrinnen, zum äussern Gesimms, zu Abzugsröhren ꝛc., gebraucht.

37ste Frage.

Zu welchem Entzwek dienet der Eisendrath?

Antwort.

Wann er geglüht worden, zu den Deken und Wänden, welche mit Gyps überzogen werden sollen, um das Rohr zu befestigen.

38ste Frage.

Was macht man mit dem Bley bei dem Bau-Wesen?

Antwort.

Da es in Absicht auf seinen Gebrauch zweierlei Bley, nämlich Gießbley und Rollenbley gibt, so wird ersteres zur Vergießung der Klammern, Befestigung der Geländer und zu Glaserarbeit verwendet, lezteres aber bei Dachfenstern in den Kehlen der Dachrinnen, zur Dekung der Dächer ꝛc., gebraucht.

39ste Frage.

Zu welchem Ende taugt das Kupfer?

Antwort.

Zu Dächern, Altanen und Dachrinnen.

Zweiter Artikel.

Von der mechanischen Festigkeit der Gebäude.

40ste Frage.

Was versteht man unter der mechanischen Festigkeit der Gebäude?

Antwort.

Die mechanische Festigkeit ist diejenige, welche durch das Gleichgewicht des Druks und Gegendruks aller Theile eines Gebäudes, mittelst ihrer Verbindung unter einander sowohl, als auch mit dem Grund entstehet.

41ste Frage.

Auf was hat ein Bauverständiger vorzüglich bei der mechanischen Festigkeit der Gebäude insbesondere zu sehen?

Antwort.

1) Auf den Grundbau.
2) Auf die Festigkeit des Mauerwerks, und
3) Auf die mechanische Festigkeit des Zimmer-Werks.

42ste Frage.

Was heißt man den Grund?

Antwort.

Den Boden, welcher das Gebäude trägt, und mithin der Last des Gebäudes nicht nachgeben darf.

43ste Frage.

Welches ist der beste Grundboden?

Antwort.

Der Felsengrund, wenn er unterhalb nicht hohl ist.

44ste Frage.

In wiefern hat auch ein Forstmann sich nach dem Grund der Gebäude zu erkundigen, und davon sich Kenntniße zu erwerben?

Antwort.

Weil oftmals in lokern und morastigen Böden

nicht tief gegraben, und deßwegen Röste eingelegt, oder gegen das Wasser-Eindringen Spontpfähle eingerammt, oder auch, wo ein Grundbau unter Wasser gesezt werden solle, die sogenannte Krippen angelegt werden müßen, wozu das Holz von zerschiedener Art und Stärke das vorzüglichste Materiale ist.

45ste Frage.

Was heißt man einen Rost, und wie wird er gemacht?

Antwort.

Ein Rost bestehet aus 2 Reihen ins Kreuz verbundener Balken, die auf die Köpfe der eingerammten Wasserpfähle gelegt, welche Pfähle aber gewöhnlich unten gebranndt werden, und eine Länge von 12 Fuß und 13—14 Zoll Dike haben.

46ste Frage.

Was heißt man Spontpfähle?

Antwort.

Es sind in einer oder mehreren Reihen eingerammte Pfähle von etwa 6 Zoll Dike und 12 Zoll Breite, aber von beliebiger Länge, die vor die vorher schon eingerammte Pfähle eingestossen werden.

Not. Das weitere von diesen Spont- und Wasser-Pfählen, auch Krippen kommt bei dem Wasser-Bau vor.

47ste Frage.

Was hat ein Bauverständiger in Absicht auf die gewöhnliche Festigkeit des Mauerwerks zu beobachten?

Antwort.

Bei dem Aufführen einer Mauer ist sorgfältig Folgendes zu beobachten:

1) Daß die äußern Flächen vollkommen senkrecht, oder wo es nothwendig ist, zwar zurükgelehnt, doch vollkommen eben gemacht werden.
2) Jede Fuge, sowohl von aussen als innen muß durch einen Stein bedekt, die Steine aber wechselsweise nach der Länge und Breite in die Mauer gelegt werden.
3) Muß bei einer Mauer aus unregelmäßigen Bruchsteinen, die Eke durch Quatersteine verwahrt werden.
4) Muß die Mauer in gleicher Höhe aufgeführt werden.
5) Wo frisches Mauerwerk mit alten zu verbinden ist, muß man das alte sorgfältig aushaken.
6) Die härtesten Steine an die Eken und diejenige Stellen legen, welche der Näsſe am meisten ausgesezt sind.
7) Muß man an verschiedenen Stellen lange Steine von einer Seite der Mauer nach der andern Seite durchgehen lassen; und endlich
8) Die Scheidemauer mit der Hauptmauer wohl verbinden, und diese dadurch zusammenhalten.

48ste Frage.

Was hat der Forstwirth in Absicht auf das Gemäuer, bei den Gebäuden vorzüglich zu beobachten?

Antwort.

Daß er da, wo besonders Mangel an Holz zu befürchten ist, oder Gerechtigkeits-Bauholz-Abgaben vorkommen, sorgfältig darauf achte, daß die Gebäude, oder doch wenigstens die untere Stüke von Stein aufgeführt werden.

49ste Frage.

Auf was hat man in Absicht der mechanischen Festigkeit des Zimmerwerks zu sehen?

Antwort.

1) Auf das Verhältniß der Stärke, welche Balken von verschiedener Dike und Länge gegeneinander haben sollen.
2) Auf die Unterstüzungs- und Hülfsmittel dabei, und,
3) auf die Zusammenfügungs- und Anordnungs-Art der Gebäude selbst.

50ste Frage.

Welche Hauptregel hat ein Bauverständiger in Absicht auf horizontalliegende Balken, und welche insbesondere zu beobachten, um die Kraft ihrer Tragbarkeit zu bestimmen?

Antwort.

Die Hauptregel um die Kraft der Balken in ihrer Horizontal-Lage zu dem zu tragenden Gewicht ist. Die Stärke eines horizontalliegenden Balkens ist proportionel dem Produkt aus dessen Dike in das Quadrat der Höhe dividirt durch die Länge, insbesondere aber sind hiebei noch folgende Reglen zu beobachten:

1) daß das grüne Holz eine stärkere tragbare Kraft besizt, als ausgetroknete Balken.
2) Daß deßwegen auch anfänglich, und zwar eine Zeitlang ein horizontaler Balken die Last tragen, am Ende aber doch zerbrechen kann, deßwegen muß einem dergleichen Balken nur die

Hälfte der Last, so er etwa tragen könnte, zugemuthet werden.

3) Trägt das tannene Holz in horizontaler Lage ohne Unterstüzung besser, als eichenes; und

4) Balken, wann sie auf die schmahle Kante gelegt werden, mehr, als wann dieselbe auf die breite Seite zu liegen kommen.

Aus allen diesen Umständen haben sich die Bauverständige folgende praktische Regeln abstrahirt; und zwar

a) in Absicht auf das in hohlen, horizontal zu tragenden Tannenholz ist die Proportion folgende:

Von 1 bis 10 Schu Länge der Balken müßen solche auf der schmalen Seite, worauf sie gelegt werden, 7 Zoll; auf der hohen aber 8 Zoll haben.

Von 10 bis 20 Schu Länge ist das Verhältniß

8—9 Zoll.

— 20 — 30' — — — — 9—10" —

— 30 — 40' — — — — 10—11" —

— 40 — 50' — — — — 11—12" —

b) Bei eichenen, horizontalliegenden, tragbaren Balken ist die Regel diese:

Von 1 bis 10' Schu Länge bedürfen 7—8" Höhe u. Breite

— 10 — 20' — — — — 8—9" —

— 20 — 30' — — — — 10—11" —

— 30 — 40' — — — — 12—14" —

— 40 — 50' — — — — 14—16" —

51ste Frage.

Wann aber in einer Gegend keine von dergle-

chen 10 bis 16 Zoll starke Balken vorhanden, oder solche zu kostspielig seyn sollten, oder auch eine größere Länge der Balken nothwendig wäre, wie kann diesen Umständen abgeholfen werden?

Antwort.

Durch nachfolgende Unterstüzungs-Mittel, und zwar:

1) Durch verzahnte Balken, oder ein gespanntes Roß.
2) Durch Träger.
3) Durch Springwerke, und
4) Durch Hängwerke.

52ste Frage.

Was heißt man ein gespanntes Roß?

Antwort.

Ein gespanntes Roß heißt man 2 auf einandergelegte schwächere, in einander verzahnte Balken, (wie Fig. 4. Tab. 1. zeigt.)

Welche hauptsächlich beim Brükenbau vorkommen ꝛc., wo man keine Träger anbringen kann, und sind dabei folgende Regeln zu beobachten, nämlich:

a) Beim Tannenholz sind zu 30—40 Schu Länge, 2 verzahnte Balken von 7—8 Zoll Stärke, zu 40—50 Schu Länge, 2 verzahnte Balken von 8—9 Zoll Stärke nöthig.

b) Beim Eichenholz sind von 20—30 Schu Länge, 2 verzahnte Balken von 7—8 Zoll dik, von 30—40 Schu Länge, 2 verzahnte Balken von 8—9 Zoll dik, von 40—50 Schu Länge, 2 verzahnte Balken von 9—10 Zoll nöthig.

53ste Frage.

Was heißt man Träger?

Antwort.

Träger heißt man Unterzugs-Balken, welche entweder unter dem Balken, oder über demselben, vermittelst Schrauben angebracht werden, und die die horizontale Balken, wenn solche, die ihnen aufgelegte Last nicht zu tragen vermögend sind, unterstüzen.

54ste Frage.

Was versteht man unter Springwerke?

Antwort.

Ein Springwerk ist ein aus einem Spannriegel, und zwei Streben zusammengesezteß Gestell, das auf die Wiederlage eingefugt wird, und den Tragbalken unterstüzt, wie Fig. 5. Tab. 1. lehrt; und wo selbst AB der zu unterstüzende Balken ist, CD und CD die Wiederlagen, EF der Spannriegel, EG und FH aber die zwei Streben vorstellen. Derlei Springwerke kommen vorzüglich beim Brükenbau und großen Sälen ꝛc. vor.

55ste Frage.

Was heißt man ein Hängewerk?

Antwort.

So wie durch das Springwerk der horizontalliegenden Balken von unten unterstüzt wird, so wird durch das Hängewerk solcher von oben herab gehalten, und zwar folgendermaaßen an sich gezogen, (Fig. 6. Tab. 1.)

Auf den Balken AB, der verstärkt werden soll,

stellt man eine Säule C D, welche durch ein paar eiserne Biegel M N, mit dem Balken A B, und dem darunter quere durchgezogenen E verbunden werden, gegen die Seite C D aber werden ein paar Streben C F errichtet.

Not. Nun sollte ich von der bequemen und schiklichen Anordnung der Gebäude, von den Regeln der Simetrie ꝛc., von der innern Eintheilung der Wohngebäude, der Schönheit derselben, von den Säulenordnungen und architektonischen Verzierungen ꝛc., reden, allein, da dieß alles Sache des Baumeisters selbsten, und meine Absicht hier nur ist, den Forst-Canditaten zu zeigen, wie weit er eine Kenntniß von der Civil-Baukunst, in Bezug auf das Forstwesen nöthig hat, so übergehe ich dieß, und wende mich zum

Zweiten Kapitel.

Von den Bau-Anschlägen, und insbesondere von der Beurtheilung der Bauholz-Bedürfnisse.

56ste Frage.

Was gehört zu einem guten Bauanschlag?

Antwort.

Eine Berechnung aller zu einem Gebäude nöthigen Materialien und Kosten.

57ste Frage.

Was muß demnach ein Bauverständiger insbesondere anzugeben wissen und berechnen können?

Antwort.

1) Die Menge der Materialien.
2) Ihre Preiße.
3) Den Fuhrlohn, und
4) Den Arbeitslohn.

58ste Frage.

Da aber der Forstmann selten zugleich den Baumeister machen kann, noch darf, und deßwegen auch nicht nöthig hat, einen ganzen Bauüberschlag von den Gebäuden zu entwerfen, so entsteht die Frage, was hat derselbe demnach von den Bauüberschlägen zu wissen nöthig?

Antwort.

Daß er wo möglich die Holzerfordernisse zu den Gebäuden, i. e. die Bauholz-Ueberschläge einsehen und zu beurtheilen wisse: ob wirklich das geforderte Holz dazu nöthig seye, und wie solches auf die nüzlichste Art aus den Waldungen abgegeben werden könne.

59ste Frage.

Wie vielerlei Klassen hat man in Absicht auf die Gattung des zu verbauenden Holzes zu machen?

Antwort.

Zweierlei, entweder ist es Tannen, in manchen Gegenden auch weiches Laub- oder Eichenholz.

60ste Frage.

Was für Bauholz wird aus dem eichenen gewöhnlich zu einem Gebäude genommen?

Antwort.

Die Haupt- und Saumschwellen, die Mauerlatten, die Plattstüken, Säulen und Riegel.

61ste Frage.

Was für Bauholz wird vom Tannenholz genommen?

Antwort.

Die Balken, Träger, Sparren, Bänder, und übrige Theile im Dache.

Not. Die verschiedenen Benennungen dieser Bau-Hölzer an den Gebäuden, sind aus beigefügtem Durchschnitts-Riß. Fig. 7. Tab. 1. zu ersehen; und werden gewöhnlich genannt.

a. Die untere Stok-Schwellen.
b. Untere Riegel.
c. Bund-Pfosten, oder Bund-Saul.
d. Streb-Bug.
e. Die Mauer-Latten.
f. Der Balken.
g. Die Dach-Schwellen.
h. Liegende Dach-Saul.
i. Stehende Dach-Saul.
k. Dach-Pfetten.
l. Brust-Riegel.
m. Kehl-Balken.
n. Sparren.
o. Jag-Bug.
p. Durchzug.
q. Mittlere Dach-Pfetten.
r. Dach-Laist.
s. Die Stegen.
t. Säulen, oder Pfosten zum untern Stok.
u. Wiederlager-Holz.

62ste Frage.

Wenn einem Forstbeamten wirklich von einem Zimmermann ein Bauüberschlag in Absicht auf die Bauholz-Erforderniß vorgelegt werden sollte, wie hat solcher einen dergleichen Ueberschlag zu beurtheilen, und dann darnach die Bauholz-Erforderniß wirklich abzugeben?

Antwort.

Er muß sich nicht nur, wann er genau möglich die Bauholz-Erforderniß zu erforschen gedenkt, den Ueberschlag, sondern auch den Bauriß selbsten übergeben lassen, Riß und Ueberschlag mit einander vergleichen, das erforderliche Bauholz nach den laufenden Schuhen berechnen, und solches sodann nach dem kubischen Innhalt zu reduziren wissen, um ausmitteln zu können, wie viel von jeder Gattung aus seinen Waldungen an Stämmen wirklich nöthig sind. Z. B.

Nachfolgender Bauüberschlag von einem neu zu erbauenden Mayereihaus, wozu der Forstbeamte aus denen ihm zur Aufsicht übergebenen Waldungen entweder aus Gerechtigkeit, oder als ein herrschaftliches Gebäude, das Bauholz unentgeldlich abzugeben hätte, sey von einem Zimmermann demselben, samt Grundriß und Elevation übergeben worden.

Bauüberschlag.

Von dem erforderlichen Bauholz zu einem ganz neuen Maierey Wohnhaus nebst Scheuer und Stallungen nach angeschlossenem Grund- Aufzug- und Durchschnittsriß von 86 Schu lang und 40 Schu

breit, wovon der äußere Sargenstok von Stein, sammt dem Balken 10 Schu hoch, das Dach bis in Fürst 27 Schu hoch, welches unten mit einem liegenden gut verschwellten und oben mit einem stehenden Dachstuhl zu machen wäre, und zwar

A) Eichenholz.

1) — 792 Schu zu Mauerlatten und Fensterstök 6 und 7 Zoll stark.
2) — 75 Schu zu Haus- und Stallthüren-Gericht 8 — 9 Zoll stark.
3) — 55 Schu zum Scheunenthor-Gestell 9 — 10 Zoll stark.
4) — 200 Schu zu untern Stokschwellen 6 — 8 Zoll stark.
5) — 100 Schu zu untern Bundpfosten oder Winkelsäulen 9 — 10 Zoll stark.
6) — 920 Schu zu untern Stoksäulen nebst Riegel und Bug 6 — 7 Zoll stark.
7) — 120 Schu zu Bundpfosten der Säulen in beede Giebel 8 — 9 Zoll stark.
8) — 500 Schu Riegelbüg, Säulen und Stelzen in die beede Giebel 6 — 7 Zoll stark.
9) — 90 Schu zu den 4 Kehlbalken in beede Giebel 7 — 8 Zoll stark.
10) — 462 Schu zum Stallgebälk und beeden Ziegelbalken.

—: 2522'

Summa 3314. Laufende Schu Eichenholz, wozu er-

forderlich wären	18 Stk. zu 20 Schu	
lang und 21/2 Schu dik im		
dünnen Theil.	11 St. zu 41 Schu	
lang und 15 Zoll dik verglichen im dünnen Theil.		
Hiezu kommt noch zu Viehbähren im Stall 20 Zoll		
stark.	3 St. zu 18 Schu	
		lang.
Summa an Eichen	32 St. —	

B) Tannenholz.

1) — 546 Schu zum untern Hauptgebälk, Stich und Wechsel, 9 — 10 Zoll stark.

2) — 516 Schu zu Durchzug, Dachpfetten und Dachschwellen 8 — 10 Zoll stark.

3) — 182 Schu zu liegenden Dachsäulen 8 — 12 Zoll stark.

4) — 818 Schu zum untern Kehlgebälk. Brust Riegelstük und Wechsel 8 — 9 Zoll stark.

5) — 351 Schu zum obern Kehlgebälk, Stich und Wechsel 7 — 8 Zoll stark.

6) — 172 Schu zu obern Dachpfetten 6 — 8 Zoll. —

7) — 699 Schu zu den obern Dachwänden. stehenden Dachsäulen, Kamin-Ruh und Wechselhölzer ꝛc. 6 Zoll stark.

8) — 1914 Schu zu Dachsparren, 6 — 8 Zoll stark.

9) — 290 Schu zu Dachleisten 5 Zoll stark.

Suma 5488 Schu Tannenholz.

Wozu

Wozu an Tannenholz Stämmen erforderlich wären

— 12 Stämm, 50 Schu lang 9 — 10 Zoll stark am dünnen Theil beschlagen.

— 12 Stämm, 50 Schu — 8 — 10 — —

— 24 Stämm.

— 5 Stämm von 40 Schu Länge 8 — 12 Zoll stark am dünnen Theil.

— 22 Stämm — 40′ — — — 8 — 9″ —

— 9 Stämm — 40′ — — — 7 — 8″ —

— 4 Stämm — 50′ — — — 6 — 8″ —

— 20 Stämm — 40′ — — — 6″ —

— 58 Stämm — 40′ — — — 6″ —

118

Summa — 142 Stämm.

Nota Da bei denjenigen Gebäuden, welche aus Gerechtigkeit das Bauholz unentgeldlich zu fordern haben, die Schnittware Bretter und Latten gewöhnlich nicht dazu gegeben werden, so wird dieß hier nicht eingetragen.

63te Frage.

Wie hätte nun ein Forstmann diesen gegebenen Bauholz Ueberschlag wirklich zu prüfen und zu revidiren?

Antwort.

Folgerdergestalt, z. B. Wann wir die 1te Klasse nehmlich das Eichenholz zur Revision annehmen, so zeigt sich daß

ad 1) nach dem ihm übergebebenen Grund u. AufzugRiß 8 Stuk Mauerlatten

nothwendig sind, wovon 4 Stuk 88 Schu lang seyn dürfen, mithin zusammen. 516 Schu

Ferner 10 Stük Fensterstök im Wohngebäude, wovon ihre Höhe samt Zapfen 5 Schu ihre Breite sammt der Schräge und Vorköpfen auch 5 Schu Holz betragen, thut zu 1 Stuk — 20 Schu und auf 10 Stük. 200 Schu

Ferner 8 Stük kleine Fenster a 21/2 Schu samt Zapfen hoch, und samt Vorschuß — 3 Schu breit, thut auf 1 Stük — 11 Schu und auf 8 Stük. 88 Schu

Nota. Statt 6 — 7 Zoll starkes Holz könnte hier zu mehrerer Ersparniß auch 5 — 6″ starkes gnommen werden. 804 Schu

ad 2) Das Hausthüren Gericht hat samt Zapfen in der Höhe 7 Schu 2 Zoll und in der Breite sammt Vorschuß 6 Schu 6 Zoll thut also 27, 4 Zoll

Zur Stallthür breit — 7 Schu 2 Zoll
samt Vorschuß hoch 7 — 2 —
samt Zapfen macht 28 — 8 —

Das kleine Scheuerthor wird der Stallthür gewöhnlich gleich gemacht, thut also ebenfalls 28 — 8 —

84, — 8″ —

ad 3) Das Scheuerthor Gestell braucht in der Breite sammt Vorschuß 14 Schu 6 Zoll und Höhe sammt Zapfen 12 — 6 thnt also 54 Schu

und kann hiezu statt 9 — 10 Zoll auch 8 — 9 Zoll starkes genommen werden.

ad 4) Hiezu sind erforderlich 5 ganze untere Stokschwellen, die Breite nach a 36 Schu lang, thut 180 —

1 Stuk der Länge nach a 33 1/2 Schu 33 1/2 —

2131/2 Schu

und zwar 6 — 8 Zoll starkes Holz.

ab 5) Hier kommen vor 7 kurze Winkelsäulen zu 9 Schu 8 Zoll hoch thut 6 Bloks

und 2 lange zu 13 1/2 Schu ___ agschnitt

zu 9 — 10 Zoll stark. lok von 21

ad 6) Wenn die Säulen 3 1/2 Schu i St. Mauander zu stehen kommen, so sind erfor' Mauerlatten

33 St. a 9 Schu 8 Zoll hoch 31 g und 32 Zoll

Büg 31 St. a 10′ 2″ hoch 31 on dieser Län-

Ringel in der Breite 6 St. a 36 92 Cub. Schu

Schu lang 216′

Riegel in der Länge 2 St. a 34 Schu 68′ —

kurze ditto — 2 St. a 10 — 20 —

938 Schu

Von dieser Summe aber sind 5 ThürRiegel, welche nur einmal verriegelt werden abzuziehen, mit Schu

18 Schu 2 Zoll bleiben also noch 18 — 2 — hu

6 — 7 Zoll stark. 920 Schu — —

ad 7) Wovon 6 St. untere Giebelsäulen a 9 Schu 6 Zoll hoch, thut 57 Schu

4 St. obere Giebelsäulen a 8, 6 Zoll hoch 34 —

91 Schu

und können diese auch statt 8 — 9 Zoll nur 7 — 8 Zoll stark gemacht werden.

ad 8) Dieses Holz ist meistens der Willkühr des Zimmermanns überlassen, und kann auch bei gegenwärtigem Hauß unbeschadet des Gebäudes mit 450 Schu 5 — 6 Zoll starkes Holz verfertigt werden

ad 9) Hier kommen 2 kurze Kehlbalken vor a 1 1/2 Schu lang. 29'.

Sch. lange a 27 Schu 54'.

schuß - Zoll stark. 83'.

— 11 Sch. Diese Klasse ist zu belassen, bleibt 462.'

Nota. C

könnte hier wäre nach der Revision die ganze Eichen 5 — 6" starkerniß.

ad 2) Das 4 Schu
Zapfen in d 4 — 8 Zoll ad 7) 91 Schu
in der Bre 4 — — ad 8) 450 —
6 Zoll th 213 — 6 — ad 9) 83 —
Zur 94 — 8 — ad 10) 462 —
sc 920 — — 1086
2170 S. 10 Zoll

Summa 3256 S. 10 Zoll.

64ste Frage.

Wie hat nun ein Forstmann nach der Revision der wirklich zu einem Bauwesen nöthigen laufenden Schu solche nach dem kubischen Maaß zu reduziren und anzugeben, wieviel wirklich Baustämme aus den Waldungen abzugeben sind?

Antwort.

Auf folgende Art z. B.

ad 1) kommen 8 Mauerlatten vor, wovon 4 St. zu 88 Schu Länge, 4 St. aber zu 41 Schu Länge und 5 — 6 Zoll Stärke haben müssen; hierzu wären an Eichen nöthig 6 St. —

Aus folgendem Grund:

Statt 4 St. Mauerlatten a 88 Schu Länge, kann man auch 16 St. a 22 Schu lang in einander gefalzt auflegen, wann ich nun 5 — 6 Zoll starkes Holz hierzu nehme und dieses 4 mal zu einander schlage, so bekomme ich die Stärke des Bloks zu 20 — 34 Zoll rechne ich nach dem Sägschnitt mit 1 Zoll dazu, so habe ich einen Blok von 21 — 25 Zoll vierkantig beschlagen zu 4 St. Mauerlatten nöthig, mithin zu denen 16 Mauerlatten 4 St. Eichene Blök á 22 Schu lang und 32 Zoll im Diameter nöthig. Ein Blok aber von dieser Länge hat 123 CubikSchu mithin 4 St. 492 Cub. Schu

Ferner 4 St. Mauerlatten á 41 Schu laug, hiezu sind erforderlich 2 St. Eichene Blök á 21 Zoll lang, und ebenfalls zu 32 Zoll dik, diese 2 Eichen geben an KubikFuß a 117 Cub. Fuß. 234 Cub. Schu

thut 276 Cub. Schu

Ferner Fensterstöke 10 St. zu 5 Schu lang und 5 — 6 Zoll dik, 8 St. kleine Fenster zu 1 1/2 Schu Höhe 5 — 6 Zoll dik.

ad 2) zum Hausthüren Gericht 7 Schu 2 Zoll.

zu Stallthüren Gericht 7 — 2 —

Zu diesem allen wären also — 2 Blök zu 15 Schu lang und 32 Zoll dik erforderlich, diese 3

Blöke auf der Hälfte abgeschnitten werden 7 Schu 6 Zoll lang, folglich geben 2 Stämme 4 Blök und diese in die Queere geschnitten 16 St. mithin giebt dieß Kub. Schu a 84 Cub. Schu pr. St. 168 Cub. Schu.

ad 3.) zum ScheuerthorGestell 1 St. geringe Eiche von 15.' lang, und 12 Zoll dik 12 C. Schu.

ad 4) ist erforderlich 1 starke Baueiche zu 36 Schu lang und 25 Zoll Diameter thut 123 Cub. Schu.

ad 5.) zu untern Bundpfosten, Winkelsäulen ꝛc. sind 9 St. nöthig, a 9 — 10 Zoll stark, wovon aber 7 St. 9 Schu 8 Zoll und 2 St. 13 Schu 6 Zoll lang sind. Hiezu nun wäre erforderlich 1 Eiche von 33 Schu lang und 12 Zoll am dünnen Theil, macht also 17 Zoll mittleren Diameter.

52 Cub. Schu

ad 6) Zu Säulen, Büg und kurzen Riegeln zusammen 66 St. im Verglich 10 Schu lang, sind erforderlich im Kreuzschnitt zu 1 — 2 mal geschnitten 2 St. Eichen im mittleren Diameter verglichen 23 Zoll, und 40 Schu lang, und — 1 St. bei dem mittleren Diameter — 30 Schn folglich 3 St. mit

317 Cub. Schu

Ferner 8 St. Riegel im Verglich 35 Schu lang und 19 Zoll im mittleren Diameter, hiezu sind erforderlich 2 St. Eichen zu 19 Zoll im Diameter und 1 mal ins Kreuz geschnitten thut a 1 St. 69 Cub. Schu

138 —

455 Cub. Schu.

ad 7) Zu Bundpfosten und Giebel-Säulen, im Verglich 9 Schu lang, und 7—8 Zoll dik. Hiezu ist erforderlich 1 Stük Eichen 24 Zoll im mittleren Diameter und 18 Schu lang, thut — 56 Kubikschu.

ad 8) Diese 450 laufende Schu können mit — 113 Kubikschu

ausgeglichen werden, und hiezu wäre 1 Eiche von 24 Zoll mittlern Diameter und 36 Schu Länge nöthig.

ad 9) Zu den Kehlbalken sind 2 geringe Eichen nöthig, 1 Stük mit — 15 Schu lang, und 1 Stük mit — 27 Schu lang, beede aber müssen 11 Zoll stark seyn, (im Verglich) diese machen — 28 Kubikschu.

ad 10) — — — — — 462 Kubikschu,

wozu 11 Stük Baueichen nöthig sind.

Summarum.

Stük.	Kubikschu.	Stük.	Kubikschu.
ad 1—2) 8	894 —	ad 8) 1	113 —
3) 1	12 —	9) 2	28 —
4) 1	123 —	10) 11	462 —
5) 1	52 —	14	603
6) 5	455 —		
7) 1	56 —		
17	1592		

31 Stük 2195 Kubikschu.

1) Not. Auf diese Art kann auch die 2te Klasse

des Bauholzes, nämlich das Tannenholz revidirt und nach Kubikschu reducirt werden.

2) Not. Was die Benennung sämmtlicher Bauhölzer, welche bei den Gebäuden vorkommen, in einer oder der andern Landesgegend anbetrifft, so kann solches denen Forstzöglingen entweder durch ein verfertigtes Modell, oder aber auf dem Zimmerplaz selbst von dem Lehrer näher gezeigt werden.

Vierter Abschnitt.

Von der Wasser-Baukunst, und zwar in so weit solche ein Forstmann nöthig hat.

1ste Frage.

Was ist die Wasser-Baukunst?

Antwort.

Die Wasser-Baukunst ist die Kunst, allerlei Baue an, oder im Wasser auf eine zwekmäßige und dauerhafte Art zu führen und zu errichten.

2te Frage.

Was für Baue kommen vorzüglich in dieser Hinsicht in den Forsten vor?

Antwort.

Vorzüglich Dämme, Wehre, Gräben, Teiche, Ufer-Befestigungen, Brüken ꝛc.

3te Frage.

In wiefern hat also ein Forstmann eine Kenntniß von der Wasser-Baukunst nöthig?

Antwort.

Insofern vielfältige Fälle sich ereignen, daß er der Gewalt des Wassers in seinem Forst vorzubauen, zur Beförderung der Holzkultur, Wasser-Ableitungen, und wegen des Holz-Transports, Floßgräben ꝛc., machen zu lassen hat.

4te Frage.

Welche Kenntnisse hat ein Forstmann demnach insbesondere von der Wasser-Baukunst nöthig?

Antwort.

1) Eine Kenntniß von den Eigenschaften und von der Gewalt der Gewässer.

2) Grundsäze über die Gegenmittel,

3) muß er wissen und verstehen, wie stehende Wasser abzuleiten sind, und

4) muß er die Ausführung der nothwendigen Wasser-Gebäude vorzüglich aber auch des Schleusen-Baues zum Aufhalten und Abziehen des Wassers verstehen.

Erstes Kapitel.

Von den Eigenschaften, und der Gewalt der Gewässer in den Forsten.

5te Frage.

Was hat ein Forstmann bei diesem Gegenstande zu wissen nöthig?

Antwort.

1) Er muß sowohl den Nuzen als auch den Schaden des Wald-Wassers kennen, und dann
2) die Forstgewässer zu unterscheiden wissen.

6ste Frage.

Wie sind unsere Waldbäche, Flüsse und andere Gewässer überhaupt zu betrachten?

Antwort.

Auf 2 Seiten.

a) Einmal in Absicht ihres Nuzens,
b) das anderemal in Absicht ihres Schadens.

7te Frage.

Welchen Nuzen gewähren die Bäche, Flüsse und andere Gewässer in den Forsten?

Antwort.

Nuzen verschaffen sie durch den Betrieb der Werker und allerhand Mühlen, durch die Fischerei, durch Holzflößen und Transport des Holzes auf den Schiffen. Sie wässern und erquiken den Boden, sie verschaffen durch ihre Ausdünstung den Bäumen und andern Pflanzen den Zufluß nöthiger Nahrung aus der freien Luft, und sind zur Erhal-

tung des Wildstandes sowohl, als des zahmen in den Wäldern weidenden Viehes unentbehrlich.

8te Frage.

Welchen Schaden verursachen die Gewässer in den Forsten?

Antwort.

Sie verursachen Schaden, wenn sie den Grund und Boden überschwemmen oder gar wegreissen, die Hölzer ersäufen, die Wege und Straßen unbrauchbar machen, und die Gewerke; hauptsächlich aber auch alle die Wassergebäude verwüsten, welche ihrer Wuth nicht weichen oder widerstehn können, welches oftmals der Fall bei ihren Ufern ist, daher ist auch die gute Uferbefestigung eine der nothwendigsten Künste eines Forstmanns in den Waldungen.

9te Frage.

Wie unterscheiden sich die Forst-Gewässer?

Antwort.

1) In große und mittlere schiffbare Flüsse,
2) beständige Floßbäche,
3) beständige Quellen,
4) in wilde Wasser,
5) in stehende Wasser,
6) in schiff und floßbare Kanäle,
7) in Floßgräben,
8) in Teiche,
9) in Mühlengräben,
10) in Entwässerungs-Gräben,
11) in Tränken und Suhlen.

10te Ftage.

In wiefern hat der Forstmann eine Kenntniß von den schiffbaren Ströhmen und Flüssen nöthig

Antwort.

Weil dieselbe nicht nur oftmals die Forste durchschneiden, Gränzscheidungen machen, die Ufer beschädigen, ganze Distrikte der Waldungen abreissen oder überschwemmen, wann diesem Umstande nicht durch kluge Gegenmittel vorgebogen wird; auch sind diese Gewässer gleichsam das 1ste Hilfsmittel, durch welche eine Landes-Gegend vor der andern, vermittelst der Schiffahrt und Flößerei, sowohl an Bau- als auch Brennholz unterstüzt werden kann.

11ste Frage.

Was versteht man unter den beständigen Floßbächen?

Antwort.

Unter den beständigen Floßbächen sind solche kleine Flüsse zu verstehen, welche ihren Wasserzufluß nur, und zwar ununterbrochen aus höherliegenden Gegenden erhalten, mithin aber niemals versiegen; ob wohl dieselbe zu mancher Jahreszeit mehr oder weniger Wasser besizen, deßwegen kann auf solchen die Flößerei nur von oben herunter geschehen; Sie sind aber doch sehr nüzlich, weil auf ihnen nicht nur das Brennholz, sondern oftmals auch das Bauholz geflößt, und an die Schiffbare Ströhme gebracht werden kann. Die Erhaltung und Befestigung der Ufer, so wie auch die Floßbarmachung eines solchen Baches soll deßwegen das Hauptaugenmerk eines guten Forstmanns seyn.

12te Frage.

Was versteht man unter beständigen Quellen?

Antwort.

Es sind diejenigen Behältnisse, welche gewöhnlich in den Forsten auf erhabenen Gebirgslagen in steifen Letten, oder andern festen Böden befindlich sind, und deßwegen mehr oder weniger lebendige Quellen, auch oftmals wegen Mangel an Abfluß, Brüche und Sümpfe bilden, und deßwegen Ursache zum schlechten Holzwuchs sind. Dergleichen Quellen nun aufzufinden, aufzuräumen, und dem Wasser den gehörigen Abfluß zu verschaffen, ist ein wichtiger Umstaud für den Forstmann, weil er dadurch nicht nur einen sumpfigen Boden in einen lokern, und also für den Holzwuchs bessern Grund verwandelt, sondern auch andern Theils ein Mittel bekommt, den Floß- und andern Bächen, Floßteicheu ꝛc. Zufluß von Wasser zu verschaffen.

12te Frage.

Wie entstehen die wilde Wasser?

Antwort.

In den Gebirgsforsten durch Schnee und Regen-Wasser, welche nur zu gewissen Zeiten zuweilen sehr schnell entstehen, und desto heftiger wüthen, je höher ihr Fall, oder je mehr abhängige Fläche zu ihrer Ansammlung oberhalb befindlich ist. Dergleichen wilde Wasser zerreissen gewöhnlich die Holzwände, flößen die Erde hinweg, verwüsten die Thäler, überführen solche mit Roll und andern Steinen, machen die Wege unbrauchbar, und richten überhaupt von Zeit zu Zeit beträchtlichen Schaden in den Waldungen und Feldern an. Es sollte also einem jeden Forstmann daran gelegen seyn, wo

möglich dergleichen wilden Wassern angemessene Ufer, und gehörigen freien Abzug in Zeiten zu verschaffen.

14te Frage.

Was versteht man unter stehenden Wassern?

Antwort.

Gewöhnlich geschieht es, daß sich in eben liegenden Waldungen, Landseen oder Brüche, welche nicht unmittelbar von der Natur oder durch Revolutionen mit Flüssen verbunden sind, gebildet, weil sie keinen Abfluß haben, und deßwegen wächst auch ihre Größe zum Nachtheil der Waldungen meistens, je stärker der Zufluß, und je weniger man bedacht ist, ihnen eine Ableitung zu verschaffen. Da nun oftmals 10 Fälle bis einer vorkommen können, wo dergleichen stehende Wasser wirklich abgeleitet, dadurch also der sumpfige Grund in einem troknern und mithin dergleichen Gegenden mit ein oder der andern Holzart zur Kultur gebracht werden können, so ist es Pflicht für den Forstmann, wo möglich die stehende Wasser abzuleiten, und urbar zu machen.

15ste Frage.

Was sind schiff und floßbare Kanäle?

Antwort.

Die schiff und floßbare Kanäle sind durch die Kunst angelegte Wasserwerke, welche zur Verbindung und Gemeinschaft der Flüsse unter einander oder dieser mit den großen Land-Seen dienen, deßwegen müssen dieselbe immer durch eine gute Aufsicht in gangbaren Stand erhalten werden, bey

welchen vorzüglich der Schleusen= Damm und Ufer auch Brükenbau eine beständige Aufsicht der Forstbedienten erfordert, wann die Kanäle durch die Förste gehen und in denselben angelegt sind.

16te Frage.

Was heißt man Floßgräben?

Antwort.

Sie unterscheiden sich von den Floßbächen dadurch, daß diese natürlich fliessende Bäche, jene aber durch Kunst gezogen sind. Sie erhalten das benöthigte Wasser zum herunterflössen des Holzes aus oberhalb denselben liegenden, stehenden oder fliessenden Wassers, und ihre Wassermenge muß mit dem herunterzuflößenden Holz in gleichem Verhältniß stehen.

17te Frage.

Was heißt man Wald oder Floßteiche?

Antwort.

Es sind theils durch die Natur, theils durch die Kunst angelegte Wasserbehälter, welche vorzüglich zum Holzflößen, darneben aber auch zur Fischerei in gewissen Gegenden angelegt werden, entweder ihren Zufluß von Quellen, oder aber von Schnee und Regenwasser erhalten; Weil man nicht immer voraus sehen kann, wie stark der Zufluß durch Regen und Schneewasser ist, so werden gewöhnlich an der Verdammung dergleichen Seen Ablaufs-Rinnen angelegt.

18te Frage.

Was heißt man Mühlbäche?

Antwort.

Die Mühlbäche sind fliessende Wasser, welche entweder aus Quellen entspringen, oder es sind Arme von andern Bächen und Flüssen, oder aber Abflüsse aus Wasserbehältern, welche durch Schüzen oder Schleusen gefaßt und abgeleitet werden; wobei vorzüglich der Forstmann darauf zu sehen hat, daß diese Schüzen oder Schleusen immer ein gewisses Maas und Ziel erhalten.

Not. In Absicht der Entwässerungs-Gräben Tränken und Suhlen, wird hernach das mehrere gezeigt werden.

Zweites Kapitel.

Von dem Fluß und Strohmbau.

19te Frage.

Was ist ein Strohm oder Fluß?

Antwort.

Ein jeder Strohm oder Fluß (von Bächen ist hier nicht die Rede) ist ein See, dessen gröster Theil längst den Ufern hinab, unter der Erde verborgen liegt, bei welchem der ofne Fluß weiter nichts ist, als der Kanal des Ab- und Zuflusses. (Siehe Silberschlags Hydrotechnik 1ster Theil §. 3. S. 4.)

Not. Dieser Saz wird durch folgende Beweise gerechtfertigt:

1) weil in einer solchen Gegend alle Brunnen längst dem Strohm noch auf Viertel und halbe Stunden

Stunden lang, nach allen gemachten Erfahrungen gleiche Horizontalfläche mit dem vorbeifliessenden Wasser haben; und

2) Weil solche gleichermaßen mit den Flüssen steigen und fallen.

20ste Frage.

Was hat ein Forstmann besonders zu wissen, wenn er sich eine genaue Kenntniß von dem Strohmbau erwerben will?

Antwort.

Er muß

A) die Natur und Eigenschaft des Strohm- oder Flußwassers an und für sich selbst kennen,

B) den Lauf desselben zum Nuzen des Staats und seiner Forsten zu befördern, und die schädliche Wirkungen wo möglich zu verhindern suchen, und

C) die Mittel anzugeben wissen, durch welche das Eine befördert, das Andere aber verhindert werden kann.

Erster Artikel.

A) Von der Natur und Eigenschaft des Strohmwassers.

21ste Frage.

Was versteht man hier unter der Natur und Eigenschaft des Strohmwassers?

Antwort.

1) Die Art und Beschaffenheit des Strohmwassers an und für sich selbst,

2) seinen Druk und Schwere,

Bayerische Staatsbibliothek MUNCHEN

3) sein Steigen und Fallen, und
4) die Geschwindigkeit oder den Lauf desselben.

22ste Frage.

Wie ist dann das Strohm- und Flußwasser an und für sich selbst beschaffen?

Antwort.

Es bestehet aus sehr feinen Theilen und ist süß, unerachtet das Wasser begierig ist, jede Salztheile in der Erde und allen Unrath z. B. der Kloake der Moräste ꝛc. aufzulösen, aufzunehmen und mit sich zu führen, und die Erfahrung lehrt, daß bei vielen Flüssen unter 10 Theilen, kaum ein Theil Quellwasser ist. Vermuthlich trägt die beständige Bewegung des Strohmwassers das meiste hiezu bei, daß dasselbe statt salzig zu seyn, süß ist, weil sich durch die Bewegung die Wassertheile säubern, die Salztheile aber auf dem Grundbett oder an andern Körpern, so sie im Vorbeifliessen berühren, ansezen.

23ste Frage.

Wie läßt sich die Beschaffenheit des Wassers entdeken?

Antwort.

1) Wann mit dem Wasser Sauertheile verbunden sind, so läßt man Tartaröhl in solches eintreiflen, wo sich sodann dasselbe sicher milchartig zeigen wird;
2) seine alkalische Vermischung aber verräth das Vitriolöhl;
3) ob aber das Wasser zum Kochen und Waschen brauchbar sey, läßt sich durch die Seife un-

tersuchen, dann gerinnt die Seife, statt zu schäumen, so wird die Köchin bei ihren Gerichten selten, und die Wäscherin niemals zufrieden seyn.

24ste Frage.

Was hat man überhaupt in Absicht auf den Druk des Stromwassers zu beobachten?

Antwort.

Nahe an der Oberfläche desselben, haben die Ufer beinahe gar nichts von der Schwehre des Stroms auszustehen, aber in der Tiefe desto mehr, weil der Grundsand der Flüsse ebenfalls mit Wasser geschwängert, und gleichfalls beweglich ist, so fängt der Druk des Wassers erst an, diejenige Erdfläche zu belasten, wo der Strohm aufhört, in das Erdreich einzudringen, denn da der Sand ausweichen kann, so rollet er mit dem Strohmwasser fort, und diß ist auch die Hauptursache, warum sich die Ströhme ihren Kanal selbst graben. Da ferner die Wasser-Theile sich leicht trennen lassen, und das Erdreich von ungleicher Dichtigkeit und Schwehre ist, so entsteht dadurch die so ungleiche Bewegung des Wassers, denn bald fließt es in der Mitte, bald an den Ufern am schnellsten, und von Sand und Schlamm bleibt also nichts ruhig; als was seiner Bewegung nicht im Wege stehet, deßwegen arbeitet man auch vergeblich, ein Ufer gegen das Einreissen zu schüzen, wenn man nicht der Strohmbahn, d. h. dem Strohmstrich eine solche Richtung gibt, der ihn vom Ufer abweißt.

25ste Frage.

Wie ist die Schwehre des Wassers zu bestimmen?

Antwort.

Ein Kubikfuß Wasser wiegt nach Pariser-Gewicht, 70, und nach Berliner-Gewicht 72 Pfund. Da nun der rheinländische Fuß sich zum Pariser verhält, wie 1399 zu 1410, so kann man nach rheinländischem Maß 65 Pfund dafür annehmen.

26ste Frage.

Wie steigen und fallen die Ströhme und Flüsse?

Antwort.

Die Ströhme steigen, sobald mehr Wasser zufließt, als ablaufen kann; sie erhalten sich in ihrer Größe, sobald der Zu- und Abfluß gleich ist, und nehmen ab, sobald der Abfluß größer ist, als der Zufluß.

27ste Frage.

Wann ein Strohm die Eigenschaft besizt, daß er sich so schnell wiederum in sein Bett zurükzieht, als er überfließt, welches ein mißlicher Umstand für die Ufer ist, was hat man zu beobachten, um diese schädlichen Folgen, wo möglich zu verhüten?

Antwort.

In einem solchen Fall ist es nicht rathsam, Bohnen und Pakwerke, oder wohl gar Futter-Mauern an den Ufern aufzuführen, oder hie und da Pfähle einzurammen, bis die Ufer so eingerichtet sind, daß sie zugleich den unter den Ufern hervorquellenden Sand zurükhalten, sonst werden die Ufer eine Beute des zurüktretenden Strohmwassers.

28ste Frage.

Welches ist wohl die Ursache, daß bei hochangelaufenen Ströhmen oftmals ein mäßiger Schuß des Wassers große Steine und andere Körper fortwälzt, die Ufer einreißt, Inseln auf- und wiederum wegführt, und das Strohmbett bald tiefer, bald seichter macht?

Antwort.

Weil Steine und Sand ꝛc., im Wasser um die die Hälfte ihrer Schwehre leichter werden.

29ste Frage.

Welche Umstände verursachen das Aufschwellen der Ströhme und Flüsse?

Antwort.

Die Umstände, welche die Aufschwellung der Ströhme verursachen, sind zweierlei; entweder sind es natürliche, oder durch Menschen Nachläßigung erwekte Umstände.

30ste Frage.

Welches sind die natürlichen Ursachen?

Antwort.

1) Wann große Plazregen und Wolkenbrüche in den Gebirgen fallen.

2) Wann der Schnee zu schnell schmilzt.

3) Wann sich die Winde dem Lauf eines Strohms widersezen, und das Wasser aufhalten.

4) Wann bei nassen Jahren die Erde dergestalt durchnäßt ist, daß sie nichts mehr vom Regen verschlingen kann.

31ste Frage.

Welche Umstände verursachen die Menschen zu Aufschwellung der Flüsse?

Antwort.

Folgende:

1) Wann man bei dürren Jahren leichtsinnig in den Strohm hineinbauet, oder wohl gar ganze Strohm-Arme abschneidet, ohne darauf zu denken, wie man solche wiederum bei nassen Jahren eröfnen könne.

2) Wann man die gar zu große Strohm-Krümmen nicht durchsticht, sondern den Strohm serpentiren läßt.

3) Wann man die Teich-Weiten bei der Bewallung der Ufer zu eng nimmt, daß der aufgeschwollene Strohm vor sein angehäuftes Gewässer nicht Raum finden kann.

4) Wann man Ueberfälle baut, ohne Schüzen anzulegen, welche die wilde Fluthen unterwärts wiederum ableiten.

5) Wenn man den Müllern erlaubt, die Fach-Bäume zu erhöhen, oder mehr Mühlen anzulegen, als das Gefäll ertragen kann.

6) Wann man zu wenig Freischüzen anordnet, und dieselben nicht schnell genug zieht.

7) Wann man dem Strohm erlaubt, seine Ufer über alle Maaßen zu erweitern, wogegen er seinen Kanal mit Inseln und Sandbänken verstopft.

8) Wann man auf lauter Anhägerung bedacht ist, ohne sich umzusehen, wo der Strohm-Kanal endlich bleiben soll.

9) Wann man rechts und links Bohnen baut.

10) Wann man bei kleinen Flüssen die eingesunkenen Bäume und andern Unrath nicht herausschaft, und endlich

11) Wann man das Schilf- und andere Gras sorglos in den Flußkanal einwachsen läßt.

32ste Frage.

Da es nüzlich ist, zuvor sich mit den Maasregeln bekannt zu machen, in wiefern die Anschwellung der Ströhme nothwendig, ehe man sich mit den Mitteln bekannt macht, solche zu erniedrigen, so fragt es sich, welches sind die Mittel, Ströhme anzuschwellen?

Antwort.

Nach den oben schon angeführten Grundsäzen schwillt ein Strohm an, wenn mehr Wasser zu- als abfließt, mithin sind ein neuer Zufluß, oder ein aufgehaltener Abfluß die beede Ursachen, welche die Flüsse in die Höhe treiben; aus diesem fließt, daß, wenn man einen benachbarten, kleinern Fluß-Kanal hineinleitet, oder das Grundbett erhöhet, so wird das Wasser auch in den Kanal erhöhet.

33ste Frage.

Da die Einleitung anderer Gewässer in den Fluß-Kanal, als das beste Mittel zur Erhöhung desse-

ben, nicht immer möglich ist, in wiefern das 2te Mittel nüzlich angewendet werden kann?

Antwort.

Das leztere Mittel ist gewöhnlich das schlechtere, dann oftmals entsteht durch die Erhöhung des Grundbettes hie und da im Fluß ein Wasserfall, der mithin der Schiffahrt schädlich, den Mühlen aber nüzlich wird. Hingegen wo hohe und feste Ufer vorhanden sind, die keine Ueberschwemmung leiden, so kann man ohne Bedenken, auf die Erhöhung des Gewässers los arbeiten; dieß geschiehet durch Fachbäume und Faschinen Durchschläge auf dem Grundbett.

34ste Frage.

Gibt es nicht noch ein Mittel in gewißen Fällen einen Fluß oder Strohm anzuhäufen?

Antwort.

Ja! Wenn ein Strohm, Arme hat, und man solche abschneidet, mithin den Ablauf derselben hemmt, welches gewöhnlich durch Anhägerung vermittelst der Wehre oder eines Faschinen-Werks geschiehet. Man muß sich aber wohl hüten, daß zur Zeit der Austrettung dergleichen Flüsse, oder bei Ueberschwemmungen im Fall der Noth, dergleichen Arme schnell wieder eröfnet werden können.

35ste Frage.

Gibt es noch einen Fall, welcher das schädliche Aufschwellen der Ströhme verursacht?

Antwort.

Ja! Wann ein Nebenfluß in den Hauptfluß unter einem rechten Winkel einlauft, so wie auch das

Weltmeer zur Zeit der Ebbe den Flüssen, welche sich in dasselbe ergiessen, einen schnellern Ablauf macht; zur Zeit der Fluth aber, und bei Stürmen gegen das feste Land den Ablauf hemmt, und dadurch oft Meilen weit Ueberschwemmungen verursacht. Ersterem Fall kann dadurch abgeholfen werden, wenn man den Nebenfluß, beim Einlauf einen spizigen Winkel gibt, lezterem aber niemals, doch hilft man denen schädlichen Ueberschwemmungen in solchen Gegenden durch Dämme ab.

36ste Frage.

Was hat man noch ferner bei der Anschwellung der Ströhme, oder ihrem Steigen zu beobachten?

Antwort.

Daß mehr oder weniger Zeit verfließt, ehe das Wasser in tiefern Gräben oder Gründen hervorbricht, je nachdem der Sand dicht oder loker ist, durch welchen das Wasser hindurchläuft; und so in umgekehrten Fall verfließt eine ungleich längere Zeit, ehe sich die Grundwasser wiederum verlaufen, ohnerachtet oftmals die angeschwellten Flüsse schon lang wiederum gefallen sind; aus diesem Grund thun diejenige, welche zur Zeit der Ueberschwemmung ihre angefüllte Keller auspumpen, sehr unrecht, weil sie dadurch nur die Anhäufung befördern, und die Unterspühlung der Grundmauer verursachen.

37ste Frage.

Wie wird die Geschwindigkeit der sich gleichförmig bewegenden, und also auch das fliessende Wasser der Ströhme gefunden?

Antwort.

Wenn man den Raum, den sie zurüklegen durch die Zeit, welche sie zum Durchlauf des Raumes brauchen, dividirt.

Gesezt es seyen 3 Ströhme A B & C, wovon A in 15 Minuten 990 Ruthen, B in 12 Minuten 504 Ruthen, und C in 9 Minuten 297 Ruthen durchlaufen, so verhält sich die Geschwindigkeit des Strohms:

A : B = 66 : 42.
A : C = 66 : 33.
B : C = 42 : 33.

38ste Frage.

Wie ist die Geschwindigkeit eines jeden Strohms wirklich zu erfahren?

Antwort.

Auf zweierlei Art, entweder durch die Wasser-Kugel, oder durch die pitotische Wasserröhre.

39ste Frage.

Wie geschiehet es durch die Wasserkugel?

Antwort.

Man läßt eine hohle Kugel, von polirtem Kupfer machen, damit sie weit in der Ferne glänzet, etwa von 7 Zoll im Diameter, und versieht solche mit einer messingenen Schraufe, damit man sie eröfnen und wiederum verschliessen kann, und ehe man sie braucht, füllt man sie soweit mit Wasser an, daß sie etliche Zoll über das Wasser hervorragt, und verschließt sie wieder mit der Schraufe, wenn man solche zuvor in Oehl getaucht hat; alsdann mißt man

längst des Strohms mit der Strohmbahn parallel eine Distanz von etlichen 100 Ruthen ab, und steckt an beiden Enden dieser Distanz Stäbe ein, und visirt mit solchen an das gegenseitige Ufer unter einem rechten Winkel abermals Stäbe ab. Wann diß geschehen, nimmt man eine Sekunden-Uhr, stellt zu gleicher Zeit ihren Zeiger auf 60 Sekunden, und läßt die Kugel ins Wasser, wo sodann die Kugel dem Wasser überlassen wird, bis sie die untere Visir-Linie passirt. Auf diese Art erhält man den Raum, den sie in einer gewissen Minute- oder Sekunden-Zeit durchlauft.

40ste Frage.

Da aber die Geschwindigkeit des Flußwassers an und vor sich selbst zuweilen auf seiner Oberfläche mit der Geschwindigkeit seines Strohmwassers auf der Mitte und auf dem Grundbett nicht gleich ist, wie wird in diesem Fall seine verschiedene Geschwindigkeit gefunden?

Antwort.

Durch die von Pitot erfundene Wasserröhren, welche aus einer offenen gläsernen Röhre (Fig. 3. Tab. 1.) A B bestehet, deren unterer Theil horizontal gekrümmt, und mit einem Trichter versehen ist. Dieser Strohmmesser wird in ein schmahles, den Barometern ähnliches Brett eingelassen, welches in Schue, Zoll und Linien eingetheilt ist. Wenn nun dieser Strohmmesser so tief, als man will in das Wasser eingetaucht, und der Trichter B gegen den Strohmstrich gewendet wird, so zeigt die Benezung des Bretts an, wie tief das Werkzeug eingetaucht

worden; das Wasser in der gläsernen Röhre aber wird durch den Stoß der Geschwindigkeit des Fluß-Wassers in die Höhe getrieben. Je schneller also ein Strohm fließt, desto höher wird auch das Wasser in den gläsernen Röhre steigen.

Not. Um nun das Steigen in der Röhre nach Zollen ꝛc., anwenden zu können, hat man Tabellen entworfen, welche anzeigen, wie das Steigen jedes Zolles die Geschwindigkeit des Wassers bestimmt.

Ein Beispiel solle das nähere zeigen, wie die Tabellen verfertigt, und die pittotische Wasserröhre angewandt werden kann: Gesezt nach vorigem Erfund mit der Wasserkugel habe sich gezeigt, daß der Strohm A in 15 Sekunden 990 Ruthen durchlaufe; das Wasser in der pittotischen Röhre aber im nämlichen Fluß 5 Schu 5 Zoll steige, was wird ein anderer Fluß B für eine Geschwindigkeit haben, wenn sein Wasser in der Röhre 5 Schu 8 Zoll steiget. Da nun die Geschwindigkeit des Flusses A 66 ist, so ist die Geschwindigkeit des Flusses B 69 3/5. Denn

55 : 66 = 58 : ✕.

66

348

348

55) 3828 (69 3/5

330

= 528

495

= 33

55

41ste Frage.

Welches sind die Ursachen einer schnellern oder langsamern Bewegung fliessender Wasser?

Antwort.

Folgende: und zwar

1) Die grössere oder geringere Abweichung seiner Oberfläche von der wahren Horizontal-Linie.

2) Ihre schlangenförmige Krümmungen (Serpentirungen)

3) Ihre Untiefen.

4) Die Näherung oder Entfernung ihrer Ufer.

42ste Frage.

Was heißt man das Gefäll eines Strohms?

Antwort.

Die Abweichung seiner Oberfläche von der wahren Horizontal-Linie.

43ste Frage.

Wie kann das Gefäll eines Strohms überhaupt gefunden werden?

Antwort.

Nicht anders, als durch 2 Abmessungen, und zwar:

1) Durch die Abmessung der Länge der abweichenden Linien, und

2) Durch die Abmessung der Abweichung selbst, weil es Grundsaz ist, und man nicht anders sagen kann, als auf so und soviel Schu oder Ruthen Länge besizt ein Strohm; so und soviel Gefäll; dann ein jeder Körper, so auch das

Wasser, welches auf einer Horizontal-Fläche ruhet, stehet still, so wie auf der andern Seite, wann das Gefäll der Ströhme einen gleichförmigen Abfall gleich einer Kugel auf einer schiefen Fläche in ihrem Fall hätte, so würden solche, je weiter sie liefen, äusserst reissend in das Meer, oder andre Flüsse einstürzen, und alle ihuen im Weg stehende Körper durch ihre Gewalt mit sich fortreissen, von welchem aber die Ströhme bei ihren Ausflüssen gerade das Gegentheil zeigen.

44ste Frage.

Wie kann das Gefäll jedes Strohms oder fliessenden Wassers gefunden werden?

Antwort.

Entweder
1) durch die Wasserwaage, oder
2) durch die Sezwaage.

45ste Frage.

Was ist eine Wasserwaage, und wie findet man durch solche das Gefäll der Flüsse?

Antwort.

Eine Wasserwaage ist eine nach Fig. 9. Tab. I. gläserne horizontalliegende, mit 2 senkrecht aufstehenden Armen auf einem Statif angeschrauffte, gleich dike Röhre, in welcher Wasser eingegossen, und solche vermittelst eines Senkbleys immer horizontal, oder auch nach Beschaffenheit der Umstände, unbeweglich auf dem Erdreich aufgestellt werden kann. Der Stand des Wassers, und

dessen oberen Spiegel in den Röhren zeigt immer die Horizontalfläche an. Wenn man nun das Gefäll eines Flusses durch diese Wasserwaage finden will, so kann man entweder dessen Gefäll von unten strohmauf, oder von oben strohmabwärts auf folgende Art finden, z. B.

Strohmaufwärts wird neben der Wasserwaage erfordert: 2 Stäbe, welche in Schu und Zolle eingetheilt, und mit einer roth oder schwarz angestrichenen Hülse versehen sind, welche Hülsen sich an den Stäben auf- und abschieben lassen.

Nun wird das Instrument aufgestellt, und der Stab vor dasselbe hingestekt, aber dabei an beeden die Höhe des fliessenden Wassers unterhalb bemerkt; auf diesen Stab, wird visirt, und die Hülse an solchem so lang auf- und abgerükt, bis der Wasser-Spiegel in der Wasserwaage, oder die Visirlinie den Rand der Hülse schneidet, wo sodann die Schuhe und Zolle bemerkt werden. Hernach wird auf eine beliebige Entfernung, soweit das Auge reichen (visiren) kann, ein zweiter Stab eingestekt, auch wiederum, wie beim vorigen auf die Hülse rükwärts visirt, und ihr Stand bemerkt, wo sich sodann zeigen wird, wie stark das Gefäll vom ersten bis zum zweiten Stab ist. Auf diese Art wird mit dem Nivelliren (so heißt diese Verrichtung,) fortgemacht, bis ein dergleichen Strohmgefäll gefunden worden.

46ste Frage.

Wie geschieht die Abwägung des Strohmkanal ꝛc., Gefälles durch die Sezwaage?

Antwort.

Man läßt sich hier drei Pfähle, 6 Schu lang und 1 Zoll dik, ebenfalls mit Hülsen machen, die man auf- und abschieben kann, und worein man die Sezlatte Fig. 10. Tab. 1. e d leget, welche 12 Schu lang, 6 Zoll breit und 2 Zoll dik ist, dann sezet man den Pfahl a und b soweit auseinander, daß man die Sezlatte gleich auf die Hülse legen kann, 4 oder 5 Schu rüket man die Hülsen von der Erde in die Höhe, und thut mit der Sezwaage die Sezlatte waagrecht machen. Sobald nun dieselbe waagrecht ist, so sezet man in einer Entfernung von 100—200 Schu auseinander entfernt, die 2 Pfähle i und k, woran man eine schwarze Hülse hat, fest in die Erde, wenn man nun über die Sezlatte wegvisirt, so schneidet man mit der schwarzen Hülse die Horizontal-Linie, h i k ab, und diese muß mit Marken bezeichnet werden, so wie es die punktirte Linie in Fig. 10. angibt. Die Pfähle sezt man so weit auseinander, daß man solche mit dem Auge erreichen kann. Bei k wird wieder die Sezlatte zum Auflegen veranstaltet, wo der 2te Pfahl o wieder in der Länge der Sezlatte geschlagen wird, und wo man gleich auf der waagrechten Linie, die man von g bis k erhalten, die Sezlatte auffezen kann, k bleibt fest stehen, und nur o wird gerükt, wenn man die Sezwaage auffezt. Steht diese nun waagrecht, so werden wieder in 100 bis 200schuhiger Entfernung neue Pfähle gesezt, und von k über die Sezlatte nach o die neugesezten Pfähle, und deren Hülsen

en einvisirt, und auf solche Art von Distanz zu Distanz fortgefahren.

Von der Erde oder dem Wasserspiegel des Flusses, wird nun die Höhe des Pfahls bei der Hülse, welche die waagrechte Linie abschneidet h i k o gemessen, und bei jedem langen Pfahl ein kleiner Pfahl geschlagen; von h l sind es 4 Schu, und so i m, k f, o p gleichfalls 4 Schu, und ist nach der punktirten Linie l m f n p durch die kleine Pfähle die waagrechte Linie, und die Fallhöhe von l c bis nach p hierdurch angelegt.

47ste Frage.

In wiefern halten die schlangenförmigen Krümmungen den Strohm zurük?

Antwort.

Die Messungen und also auch die Erfahrung lehret, daß alle Ströhme und Flüsse, die wenig Krümmungen haben, schneller als andere dem Welt-Meer und ihrer Mündung zueilen. Deßwegen aber Strohmbahnen ohne Krümmungen zu machen, und durchaus gerade Kanäle anzulegen, wäre dennoch nicht rathsamm, weil wir solche nicht auf einer Horizontalfläche, sondern auf einer Kugel anlegen, so würde der Fall oder der Ablauf deßwegen zu schnell.

48ste Frage.

In wiefern verändern die Strohm-Untiefen den Lauf des Wassers?

Antwort.

Auf folgende Art.

Es sey A B Fig. 11. Tab. 1. ein Strohm, dessen Ufer völlig paralell mit einander laufen, indessen

das Wasser sich über die Untiefe a ergießt, so wird es nicht eher fortlaufen können, bis das Bassin l b c angefüllt ist, es würde daher einerlei seyn, ob die Grundfläche die Linie l c in Profil vorstellte, oder ob es eine jede andere einwärts gebogene Linie wäre. Auf diese Art tritt der nämliche Fall wieder bei z d e ein ꝛc.; und auf diese Art müssen die Untiefen eines Strohms in seinem Bett die Geschwindigkeit des Strohmwassers verhindern, mithin kann einen allzuschnellen Ablauf des Strohmwassers auch durch Untiefen abgeholfen werden, welches vorzüglich bei Kanälen vermittelst eingebogenen Linien, gute Wirkung thun wird.

49ste Frage.

Welches ist die vierte Ursache von der veränderten Abweichung der Oberfläche des Strohmwassers von der wahren Horizontal-Linie?

Antwort.

Die Näherung oder Entfernung der Ufer. Hier ist aber wohl zu bemerken, daß nicht die sichtbare Ufer, soudern die Strohm-Engen, die wahre Grenzen des Strohms sind.

50ste Frage.

Was bestimmt demnach die wahren Strohm-Grenzen?

Antwort.

Die von einer Strohm-Enge bis zur andern gezogenen Linien, z. B. Fig. 12. Tab. 1. A B sey ein Theil eines Strohms, und a b, c d seine erste Strohm-Enge; nun kann durch die Strohm-Enge

a b und c d nicht mehr Wasser durchfliessen, als die Breite und Tiefe derselben zuläßt; zieht man daher b d und a c zusammen, so hat man den eigentlichen sich fortbewegenden Wasserkörper bestimmt; alles übrige Ufer b h d mag man verändern, wie man will, der Strohm wird dadurch weder seichter noch tiefer werden, weder hurtiger noch langsamer fliessen, es seye dann, daß man über die Grenzen b m c hinausschreitet, folglich sind die paralelle b d und a c die eigentliche Strohm-Grenzen.

51ste Frage.

Was fließt aus diesem Beispiel?

Antwort.

Daß wenn

1) Die Strohm-Engen von gleicher Weite sind, sich die Geschwindigkeit des Stohmlaufs blos nach der Abweichung des Grundbetts von der Horizontal-Linie richtet.

2) Hingegen wenn die untere Strohm-Enge in Fig. 12. wie bei e f sich erweitert, so wird die Grundlinie grösser, mithin muß die Höhe ab, und die Geschwindigkeit des Strohms von d bis e zunehmen.

52ste Frage.

Wann nun diesem Umstand abgeholfen und die erweiterten Strohm-Engen bei e f in ihrer Wirkung gehemmt werden, oder die Strohm-Enge bei g h als gar nicht existirt betrachtet werden solle, wie kann dieß geschehen?

Antwort.

Man leget bei i k nach Fig. 12. Tab. 1. Dämme oder Bohnen an, welche soweit vom Ufer abstehen, daß sie die Breite von a b bekommen; der Strohm wird dadurch enger, als bei e f und g h, es höret also g h und e f auf, eine Strohm-Enge zu heissen; d i und c k sind nun die Punkte, welche die Strohm-Grenze bestimmen, folglich wird das Wasser wieder anfangen, von e bis i langsammer zu fliessen, auch bei g h höher stehen, als vorher, wenn anders durch i k eben soviel Wasser abfliessen soll, als bei a b hereinlauft.

53ste Frage.

Wenn man nun die bisherige Grundsäze auf die Natur der Flüsse und Ströhme wirklich anwenden soll, was hat ein Forstmann zu thun, und zwar, wenn ein Strohm an einem gewissen Ort, das ist zwischen zwei gegebenen Strohm-Engen langsammer fliessen solle?

Antwort.

Hier können 3 Fälle vorkommen, und zwar

a) darf man nur bei der untersten Strohm-Enge das Strohmbett etwas auffüllen oder erhöhen, oder

b) die untere Strohm-Enge durch Bohnen und Pakwerke noch enger machen, als sie zuvor war; oder

c) die obere Strohm-Enge erweitern.

54ste Frage.

Was hat der Forstmann zu thun, wenn der Fluß ꝛc., schneller fliessen soll?

Antwort.

a) Darf er nur das Strohmbett bei der untern Strohm-Enge vertiefen, oder
b) das Strohmbett bei der obern Strohm-Enge erhöhen, oder
c) die untere Strohm-Enge erweitern, oder
d) die obere Strohm-Enge schmälern lassen.

55ste Frage.

Wann der Strohm tiefer werden soll, was ist zu thun?

Antwort.

Man nähere die Strohm-Engen gegen einander, oder fülle dieselbe in etwas aus.

56ste Frage.

Wenn ein Strohm seichter werden soll, was hat man dann zu thun?

Antwort.

Man darf nur von unten herauf nach und nach die Strohm-Engen erweitern lassen.

Zweiter Artikel.

B. Von den Strohmbahnen, und Strohm-Armen insbesondere.

I. Von den Strohmbahnen.

57ste Frage.

Was ist eine Strohmbahn?

Antwort.

Sie ist derjenige Raum, den das fortfliessende Wasser mit seiner Bewegung beschreibt, und also

von der Oberfläche, dem Grundbett, und den beiden Seitenflächen begränzt wird.

58ste Frage.

Was heißt man die Strohm-Grenzen?

Antwort.

Es sind eigentlich diejenige beide Seitenlinien, welche entstehen, wann man die Strohm-Engen, dem Lauf des Strohms gemäs, zusammenzieht, und zwischen welchen das regelmäßig fortfliessende Wasser enthalten ist. So lange die Bahn gerade fortläuft, so lange sind auch die Grenzlinien gerade Linien, sobald sie sich aber krümmen, so krümmen sich auch diese Linien. Wenn nun diese Krümmungen nur aus einer Wendung bestehen, so heißt sie schlechtweg Krümmung oder Winkel; wird aber diese Krümmung nach entgegengesezter Richtung wiederholt, also daß sie die Figur des Buchstabens S nachahmt, so nennt man sie eine Serpentine, und das eintrettende Ufer, wenn es schmal ist, wird eine Landzunge oder aber auch Horn genannt.

59ste Frage.

Was heißt man die Strohmbreite?

Antwort.

Es sind diejenige geraden Linien, welche die Entfernung der Grenzen bestimmen, und durch die Mittellinie, von welcher die Grenzlinien gleichweit abstehen, senkrecht gezogen werden.

60ste Frage.

Was heist man den Strohmstrich, und nach was richtet sich derselbe?

Antwort.

Der Strohmstrich heist man diejenige Gegend des abfließenden Strohm oder FlußWassers, wo dasselbe, wenn man einen leichtern Körper einwirft, die größte Schnelligkeit zeiget: hingegen richtet sich der Strohmstrich nicht allemal nach der Mittellinie. Dieses geschieht nur alsdann, wenn die Bahn guf eine ziemliche Länge eine gerade Linie beobachtet. Sobald die Bahn sich krümmt, so weicht der Strohmstrich von der Mittellinie ab, und nähert sich der Bucht, oder dem einwärts gekrümmten Ufer. Diese StrichLinie weicht desto mehr von der Mittellinie ab, je heftiger der Strohm fortschießt daher geschiehet es, daß die Ufer an der einwärts gekrümmten Grenze allemal abbrechen, und diejenige Ufer, deren Lage eine auswärts gebogene krumme Linie macht, ansezen, daher ist der Grundsaz entstanden: alle Buchten brechen ab, und alle Zungen sezen an.

Dieß ist auch die Ursache, warum die Ströhme von Jahr zu Jahr ihre Serpentinen vermehren, ihre Geschwindigkeit nach und nach verlieren, und sowohl häufigere als langwierigere Ueberschwemmungen verursachen.

61te Frage.

Giebt es auch Fälle, daß sich in einen Strohm oder Fluß, zwei oder mehrere Strohmstriche neben einander zeigen?

Antwort.

Ja! wo diß ist, da verrathet sich eine Sandbank auf dem Grund; die sich nach und nach in einen Häger, und endlich gar in eine Insel verwandelt.

62te Frage.

Was ist von den Strohmbett zu bemerken.

Antwort.

Das Strohmbett ist nirgends ungleicher, als da; wo der Strohm vor sein gewöhnliches Wasser zu viel Breite besizt, indem sich daselbst der mitgeführte Sand niederläßt, und allerhand Unebenheiten und Unordnungen hinterläßt. Ueberhaupt sind die Strohmbreiten gemeiniglich von beiden Seiten abschüssig und laufen in einer fortgesezten Tiefe zusammen. Würde sich die Strohmtiefe aller Orten nach dem Strohmstrich richten, so hätte man mit dem Strohmstrich zugleich die Tiefe gefunden, aber sehr oft weicht die Linie der Strohmtiefe von jener ab, und es kann auch mehrmalen nicht anders seyn, weil die Strohmstriche von der Lage der Ufer, und die Strohmtiefen von dem Wiederstand des Sandes, welche die Ströhme mit sich fortwälzen, abhangen. Sezt sich dieser irgendwo fest, so ändert sich die Linie der Strohmtiefe, fällt aber dieser Umstand weg, so ist der Strohmstrich und die Strohmtiefe einerlei Linie.

63te Frage.

Was heißt man einen Kolk?

Antwort.

Eine ungewöhnliche Tiefe, in welcher stillstehendes Wasser anzutreffen ist, im Gegentheil gegen seichte Stellen, welches eine Bettung queer durch den Strohm mit niedrigem Wasser bedekt ist.

64te Frage.

Was verursacht in einen Strohm gewöhnlich seichte Stellen und was Kolke?

Antwort.

Die seichten Stellen rühren manchmal von der Festigkeit des Grundbodens her, dessen Theile der Strohm nicht trennen und mit sich fortreissen kann, so wie die Kolke in einem leimichten Boden, der sich von selbst auflöst, nicht selten, zumal wenn Eisstopfungen vorhergegangen sind, oder rauschende Fluten von Wolkenbrüchen und Schneegewässer hie oder da sich eingestürzt haben. Oft aber trift man solche seichte Oerter auch da an, wo die Strohmufer sich zu sehr erweitern, und die übermässige Breite des Gewässers die Geschwindigkeit hemmen und verbreiten, worüber die Wirkung auf das Grundbett geschwächt wird, überhaupt wird die Höhe des Wasserstandes nicht nur durch die Quantität des im Strohmkanals vorhandenen Wassers, sondern auch durch die Geschwindigkeit des Abflusses bestimmt. Denn wenn man einerlei Geschwindigkeit des Abflusses annimmt, so verhalten sich die Wasserhöhen wie der — in gleichen Zeiten erfolgende Zufluß; die Geschwindigkeit des Abflusses hingegen steht in einem umgekehrten Verhältniß gegen die Wasserhöhe, denn, wenn bei einerlei Zufluß die Geschwindigkeit des Abflusses zunimmt, so nimmt die Wasserhöhe ab, das ist ein Strohm wird desto höheres Wasser haben, je mehr zu und je weniger oder langsamer es abfließt. Aus diesem folgt also, daß,

wenn ein Strohm erniedriget werden soll, man entweder den Zufluß hemmen, oder die Geschwindigkeit vermehren, oder beides zugleich thun solle; eben so wenn ein Strohm erhöhet werden solle, so vermehre man entweder den Zufluß oder hemme die Geschwindigkeit.

65te Frage.

Was heißt man die Normaltiefe und Normalbreite eines Strohms oder Flusses?

Antwort.

Da man gefunden, daß die Ströhme von ihrem Ursprung bis zu ihrer Mündung sowohl in der Breite, als auch in der Tiefe beständig zu nehmen, und da wo andere ansehnliche Flüsse sich in den Hauptstrohm ergiessen, man einen merklichen Unterschied wahrgenommen hat, so nennt man nun denjenigen Theil des Strohms der zwischen zwey eintrettenden Ströhmen oder Flüssen liegt, eine Strohmlänge. Ferner hat man wahrgenommen, daß in einer solchen Strohmlänge das Wasser die meiste Zeit des Jahrs hindurch eine beständige Tiefe und Breite hält; jene heißt man die Normaltiefe, diese die Normalbreite.

Not. Die Normaltiefe läßt sich bald finden, aber die Normalbreite zeigt der Strohm nur an, wo er weder Sandhäger noch Inseln ansezt, noch an beiden Ufern zugleich einen Riß verursacht.

66te Frage.

Woher kommt es, daß die Ströhme gewöhnlich, besonders wenn man in solche einbaut, ihre Normaltiefe und Normalbreite von selbst wiederum suchen?

Antwort.

Weil dieselbe ihre Bahn meistens durch solche Gegenden nehmen, wo sie sich ihren Kanal selbst zurechtmachen können. Wann sie aber auf allzu harten Grundböden oder über Steinfelsen laufen, sich also ihr Bett nicht zubereiten können, so ist es äusserst fehlerhaft, Einbaue zu machen, weil sonst die grösten Ueberschwemmungen verursacht werden.

67ste Frage.

Was heißt man die Normal-Geschwindigkeit des fliessenden Wassers?

Antwort.

Es ist diejenige Geschwindigkeit, welche das Wasser in jeder Strohmlänge äussert.

Diese Normal-Geschwindigkeit läßt sich nicht aller Orten aus dem nivellirten Gefäll finden, denn da die Geschwindigkeit eines auf einer schiefen Fläche herabrollenden Körpers beständig zunimmt, und die Serpentinen den Lauf des Strohms hemmen, so ist das durch die Waage gefundene Gefäll kein hinreichender Entscheidungs-Grund, die Normal-Geschwindigkeit gewiß zu bestimmen. Die oben angeführte Methode mit der Kugel, welche man von Distanz zu Distanz schwimmen läßt, gibt die Normal-Geschwindigkeit am richtigsten an.

68ste Frage.

Welches ist das Haupt-Mittel, um auf den Ströhmen alle Vorfallenheiten zu wissen und beurtheilen zu können, wo Einbäue ꝛc. angelegt werden sollen?

Antwort.

Die Verfertigung richtiger Strohmkarten, auf welchen folgende Umstände verzeichnet werden müssen, und zwar:

1) die Strohmgrenzen,
2) die Mittellinie,
3) die Strohmstriche,
4) die Tiefenlinie und Normaltiefe,
5) die Normalgeschwindigkeit, und
6) die Normalbreite.

69ste Frage.

Da bisher nur die Rede von einfachen Strohmbahnen gewesen, so fragt es sich, kommen noch mehrere Arten von Strohmbahnen vor?

Antwort.

Ja! zusammengesezte Strohmbahnen, welche da entstehen, wo zwei Ströhme sich in einander ergiessen, welche jedoch nur da, wo sie wirklich zusammenstossen, zu beobachten sind, denn weiter hinab, sind sie wieder wie einzelne Bahnen anzusehen.

70ste Frage.

Auf was hat man zu sehen, und was zu untersuchen, wenn man die Schäden oder die Vortheile beurtheilen will, welche aus der Einmündung zweyer Flüsse entstehen?

Antwort.

1) Auf den Winkel, unter welchem beide Ströhme sich mit einander vereinigen;
2) auf die Geschwindigkeit oder Kraft, mit welcher sie gegen einander anstossen,

3) die Tiefe, und
4) auf die Verhältnisse der Schwere des Wassers.

71ste Frage.

Welches ist die allgemeine Regel, die man in solchen Fällen zu beobachten hat?

Antwort.

Jeder Strohm muß den andern in seinem Lauf, entweder gar nicht, oder doch so wenig, als möglich hindern.

72te Frage.

Welches ist die beste Richtung, unter welcher sich zwei in einander fliessende Ströhme vereinigen sollen?

Antwort.

Je spiziger der Einmündungswinkel ist, desto weniger, und je größer er ist, desto mehr kämpfen die Ströhme bei der Einmündung wieder einander, weil im leztern Fall die vereinigte Geschwindigkeit ab, wie der Winkel, unter welchem sie sich vereinigen zunimmt. Es gibt Ströhme, die nicht nur unter einem rechten Winkel eintreten, sondern auch sogar machmal einem stumpfen Einmündunnswinkel haben, woraus ein ordentlicher Zweikampf unter ihnen entsteht, durch welchen der eintretende Strohm aufgehalten wird, und weil er sich seines Wassers nicht entledigen kann, so lange aufschwillt, bis er das Uebergewicht erhällt, und wie über einen Wasserfall über den Strohmkanal hineinstürzt. Verändert man also die Einmündung nicht, so entsteht besonders bei niedrigen Ufern immer Ueberschwemmung.

73ste Frage.

Welches ist die allerbeste Einmündung zweier Flüße oder Kanäle ꝛc.?

Antwort.

Die Parallelle, welche auf diese Art vollzogen werden kann; wenn nemlich der Hauptstrohm mit einer Krümmung dem eintretenden entgegen kommt; denn die Geschwindigkeit ist des Strohmes Stärke, wenn nun der eintretende sich schneller bewegt, als der Hauptstrohm, so ist solches ein Glük für alle Oberländer des eintretenden, wenn aber der Hauptstrohm sich schneller, als der Nebenstrohm bewegt, so hält er bei jeder Aufschwellung die Fluth des Nebenstrohms auf, und treibt ihn oft dergestalt in die Enge, daß er die Breite seiner Bahn verliert, und genöthiget wird, entweder in die Tiefe zu gehen oder auszutreten.

74ste Frage.

Was hat man in Absicht der Tiefe, bei der Einmündung zweier Ströhme zu beobachten?

Antwort.

Wann die Tiefe in beiden Ströhmen nicht verschieden ist, oder wenigstens der eintretende Strohm weniger Tiefe hat, als der Hauptstrohm, so verändert dieß in Ansehung des Abflußes nichts, fließt aber der Hauptstrohm schneller, als der Nebenstrohm, so besizt lezterer insgemein eine größere Tiefe, weil seine Bahn merklich geschmälert wird. Dieses nun ist kein guter Umstand, indem der mächtigere Hauptstrohm, zumal wenn der Mündungswinkel sehr groß ist, bei jeder Aufschwellung in das Bett des Neben-

stroms sich einstürzt, und auf dem Grund demselben entgegenlauft. Der schwache Nebenstrohm muß es sich gefallen lassen, daß er gehoben und zurükgedrängt wird, folglich sein Wasser nicht fortschaffen kann. Auf der Oberfläche zeigt sich dieses, wenn der eintretende Strohm, bei dem Abfluß, auch bei stillen Wetter, Wellen schlägt.

75te Frage.

In wiefern kann endlich auch die Schwere des Wassers bei der Mündung zweier Ströhme, zu einem gehinderten Abfluß beitragen?

Antwort.

Die Erfahrung bestätigt solches, denn wenn das Wasser des Nebenstrohms schwerer ist, so stößt es desto stärker den Hauptstrohm von sich, führt aber der Hauptstrohm schwerer Wasser, so erfolgt das Gegentheil.

II. Von den Strohmarmen.

76ste Frage.

Wie unterscheiden sich die Strohmarmen?

Antwort.

In After und in wahre Strohmarme.

77ste Frage.

Was heißt man After Strohmarme?

Antwort.

Es sind diejenige Ausflüsse oder Kanäle, welche nach einigen Umschweifen, sich wiederum mit dem Strohm vereinigen.

78ste Frage.

In wiefern sind die Afterarme nüzlich oder schädlich?

Antwort.

Sie sind nüzlich, in sofern man solche zur Bewässerung gebraücht, oder die übermässige Breite des Hauptstrohms zu mindern sucht, oder aber bei Mühlen, weil man bei solchen Freiarchen oder Stellfallen vorlegen und den übermässigen Zufluß des Hauptwassers vor dem Mahlgerinne ableiten kann. Sie schaden aber im Gegentheil, weil sie zu viel Land wegnehmen, die Passage unterbrechen, und nicht das geringste zur Verminderung der Ueberschwemmungen beitragen.

79ste Frage.

Was heißt man wahre Strohmarme?

Antwort.

Es sind wirkliche Ausflüsse vom Hauptstrohm, welche einen beträchtlichen Theil seiner Fluth anders wohin leiten, und nie mehr in den Hauptstrohm zurükkehren.

80ste Frage.

Welchen Nuzen gewähren diese?

Antwort.

Durch sie kann der Abfluß wirklich vermehrt werden, und an ihnen lassen sich Mühlen und andere Wasserwerke vortheilhafter anlegen. Zapfen sie aber den Strohm zu sehr ab, so daß die Schiffahrt darunter Noth leiden sollte, so kann man an solchen Freiarchen vorbauen, deren Schüzen man zur Zeit des Wassermangels vorzieht, und den Abfluß hemmt.

hemmt. Währe Strohmarme sind also zu den grösten Wohlthaten eines Landes zu zählen, indem man vermittelst derselben den Strohm schwellen kann wie man will, so kann man auch auf diese Art ganze Länder aus ihrer Wassersnoth erretten.

Drittes Kapitel.

Von den Veränderungen der Strohmbahnen nebst den Grundsäzen über die Mittel den Lauf der Ströhme und Flüße, auf die bestmöglichste Art zum Nuzen des Staats und der Förste zu dirigiren.

81ste Frage.

Auf wie vielerlei Art können die Strohmbahnen und mithin auch ihr Lauf verändert werden?

Antwort.

Auf Viererley: und zwar

1) kann ihre Bahn,
2) ihre Geschwindigkeit,
3) ihre Tiefe und
4) ihre Breite,

je nachdem es der Entzwek und die Nothwendigkeit erfordert, verändert werden.

82ste Frage.

Durch was für Mittel kann diß überhaupt geschehen?

Antwort.

Vorzüglich durch Pak und Dekwerke und dem Bohnenbau vermittelst der Faschinen.

83ste Frage.

Was heißt man eine Faschine, und aus was für Materialien besteht solche?

Antwort.

Faschinen gehören zu den gewöhnlichen Wasserbau-Materialien und bestehen aus Reisern die mit zwei Bändern zusammengebunden sind; eines etwa 1 Fuß vom Sturzband und das andere in der Mitte, damit die Reiser zusammengehalten und geschikt verlegt werden können. Man heißt solche entweder Vorlegefaschienen, wie Fig. 13. Tab I. oder Bundfaschinen, wie Fig. 14 zeiget.

84ste Frage.

Welche Holzarten sind zu den Faschinen die besten?

Antwort.

Alle diejenige, welche am Wasser wachsen, denn diese erhalten sich vorzüglich im Wasser und in der Luft gut, und dieses sind Weiden, Saalweiden, Pappeln und Erlen. Die Reiser müssen aber von grünem Holz frisch gehauen, und wo möglich mit dem Laub versehen seyn; weil diese Holzarten gern wiederum ausschlagen, und sogar durch ihre Wurzeln den Bau befestigen.

Not. Stein und Holzgebäude geben an Flüßen nie ein haltbares Ufer, weil die Steine nicht haltbar sind, auch die Anpflanzungen auf solchen Gebäuden nicht Wurzeln fassen können, und Wassergüsse sie leicht wegschwemmen; die Holzbaue hingegen leicht faulen und kostspieliger sind, deßwegen ist dem Faschinenbau an

Ströhmen und Flüßen der Vorzug zu ertheilen.

85ste Frage.

Wie werden die Vorlegs oder Bundfaschinen oder Würste verfertiget?

Antwort.

Zu den Bundfaschinen oder Würsten müssen lauter Weidenreiser genommen werden, und je länger und dünner man sie haben kann, desto beßer sind sie, wo Weidenholz fehlt, kann man auch Dorn und anderes Buschholz zu den Vorlegsfaschinen, bis auf die lezte Schicht (welche aber von Weidenholz seyn muß) nehmen. Sobald man vom Grund aus, bis auf die lezte Schicht mit Dorn und anderem Buschholz die Gebäude aufgeführt hat, so werden solche im Frühjahr oder Herbst sogleich mit Weiden ausgepflanzt, die Faschinen aber selbst und zwar

a) die Vorlegsfaschinen folgendergestalt gefertigt: Es werden nemlich nach Fig. 13. drei Bindweiden abc gelegt, nachdem die Vorlegsfaschine lang werden soll, eine beim Anfang, eine in der Mitte und eine am Ende: Soll sie aber länger werden, so leget man alle 2 Schu die Bindweiden an, und dann werden die Reiser 8 bis 10 Zoll dik, darauf gelegt, so daß die Reiser 2 Schu über die erste Bände vornen, so wie über die lezten hinten hervorragen, sodann zusammengebunden, und zum Gebrauch aufbewahrt.

b) die Bundfaschinen oder Würste, die zur Befestigung der Vorlegsfaschinen und des ganzen Baus dienen, macht man nach Fig. 14. folgendermasen:

man legt vom Stammende alle 2 Schu die Bundweiden anseinander (als wie abcd ꝛc. zeigt) auf die Erde und zwar so lang, als diese nach dem Bau werden sollen, z. B. von 40 bis 80 Schu, und noch länger. In diese Weiden leget man die Reiser so hoch und dik ein, als die Bundfaschinen werden sollen, etwa 12 bis 14 Zoll dik, und auf solche Art wird der erste Saz aufgelegt, sodann die Reiser des zweiten Sazes in den ersten etwas eingestekt, und auf gleiche Art und in gleicher Dike die Bundfaschinen fortgebunden, bis solche ihre gehörige Länge erreicht hat.

86ste Frage.

Was hat man noch ferner für Materialien zur Verbindung dieser Faschinen nöthig?

Antwort.

Pfähle, welche aus Weiden, Erlen, oder auch aus anderem Holz gehauen, und gespalten werden können, von 4 bis 6 auch 8 Schu lang, und 3 bis 4 Zoll dik.

87ste Frage.

Wie geschiehet die Verbindung dieser Materialien beim Einbau in das Wasser selbst?

Antwort.

Auf folgende Art: Es habe z. B. das Wasser nach Fig. 15. Tab. I. ein Ufer von etwa 300 Schu lang zerrissen, so wird bei abcd und def das Ufer gleich, und etwas schräg abgestochen, und der Bau selbst hinein bis auf die Normalbreite des Strohms gemacht. Die untere Breite des Baues sey 24 Schu, so wird dieser von a nach c und df mit Pfählen

abgesteckt und von c nach f und von a nach d die Schnur in der Parallel-Linie gezogen, dann werden die Vorlegsfaschinen gelegt, und bei a der Anfang gemacht, und da die Vorlegsfaschinen nur bis f in der Breite langen, so wird diese mit den Stamm-Enden nach der Wasserseite und gerader Linie nach der Schnur hart ans Ufer angelegt, wie bei a nach b und so fort bei g h i k &c., gezeigt wird. Dann werden 3 Pfähle 2 Zoll vom Stamm-Ende in der Mitte und bei dem Ende der Vorlegsfaschinen eingeschlagen, damit das Wasser diese nicht aus ihrer Lage wegnehmen kann. Nachher wird die Hinterlage c nach b mit den Stamm-Enden gegen der hintern Seite der Schnur nach, eben wieder so fest an einander, als die vordere Seite ist, gelegt, und auf diese Art wie bei der vordern Reihe fortgemacht, und die Vorlegsfaschinen mit Heftpfählen, wie bei der ersten Lage verwahret.

Nun wird bei a b und c a 1 1/2 Schu hinter den Vorlegsfaschinen die Bundfaschine l e h aufgelegt, und auf beiden Ufern 6 Schu ins Ufer in einen 2 Schu tiefen Graben eingelassen; alle 2 Schu weit auseinander wird die Bundfaschine verpfählt, und so auf diese Art wird die erste Grundlage gemacht, alsdann werden die Vorlegsfaschinen mit Rasen, dessen grüne Seite auf die Faschine zu liegen kommt, gelegt und so hoch mit Erde und Kieß, als die Bundfaschinen sind, aufgefüllt und festgestossen. Sollten sich die Vorlegsfaschinen etwas sinken, so müssen die Bundfaschinen mit den Pfählen nachgeschlagen werden, bis erstere auf dem Grunde

festsizet. Dann wird die Grundlage abgeebnet, so daß der aufgeschüttete Grund in der Mitte 1/2 Schu höher ist, als die Seiten, denn die Seiten-Bund-Faschine darf nicht verschüttet werden. Um die zweite Vorlegsfaschinen-Lage auflegen zu können, werden die Bundfaschinen, die in den Graben mit ins feste Ufer gelegt, auch verpfählt, verschüttet und verwahrt, damit man keine Höhlung in der Grundlage hat. Auf diese Art geschieht die zweite und dritte Vorlage ꝛc., bis der ganze Bau, so weit über die Uferhöhe herausragt, daß beim grösten Wasser-Stand solcher noch 4 Schu höher, als das Ufer ist, damit, wenn der Bau sich sezet, die Höhe vom Ufer noch erlangt wird, und mithin die höchste Fluth sie nicht übersteigen kann. Ein solches Gebäude, welches mit Erde ꝛc., bedekt wird, kann man sodann mit Weiden bepflanzen, auch mit Klee- oder Heu-Saamen ansäen, damit solches eine Rasendeke bekommt.

Not. Diese Gebäude lassen zwar Anfangs etwas Wasser durch, sobald sich aber der Bau gesezt hat, verstopfen sich die Oefnungen, und halten das Wasser ab.

88ste Frage.

Was heißt man ein Pakwerk, was Dekwerk, und wie unterscheiden sie sich von einander?

Antwort.

Alle durch Faschinen angelegte Wasserbaue, die vom Ufer frei in den Strohm oder Fluß hineingeführt werden, und vom Ufer abstehen, heißt man Pakwerke; andere aber, die nur als eine Uferbede-

lung oder Uferschaale anzusehen sind, und das Ufer blos gegen die Ausdrüke des Strohms zu verwahren suchen, heißt man Dekwerke. Die Dekwerke sind demnach nur insofern von den Pakwerken unterschieden, daß sie mehr der Länge noch am Ufer hin und platt angelegt, weniger Faschinenschichten erfordern, weil sie dünner aufgetragen werden, aber deßwegen auch, wegen ihrer Abdachungslage mehrere Würste, Pfähle, und eine grössere Verpflanzung nothwendig haben, und deßwegen aber auch kostspieliger sind.

89ste Frage.

Was heißt man eine Bohne insbesondere?

Antwort.

Eine Bohne ist ein Prisma, welches sich mit dem einen Ende an das Ufer anschließt, mit dem übrigen Theil aber in das Wasser frei hervorragt.

Not. In einigen Ländern heißt man sie auch Abweiser, an andern Orten hingegen Pakwerk-Flügel, Schlechten oder Senkschlechten.

90ste Frage.

Welchen Nuzen gewähren die Bohnen?

Antwort.

Bohnen sind in der Hydrotechnik beinahe eben das, was die Batterien in der Kriegskunst sind, denn durch sie beschüzen wir anbrüchig gewordene Ufer, und durch sie lenken wir die Strohmbahn zu unserer Absicht.

91ste Frage.

Wie vielerlei Arten von Bohnen gibt es überhaupt?

Antwort.

Je nachdem sie zu einem oder dem andern Entzwek dienen, zweierlei, denn entweder sind es defensiv oder offensiv Bohnen.

92ste Frage.

Was heißt man defensiv, und was offensiv Bohnen?

Antwort.

Diejenige, welche die Normal-Breite eines Strohms oder Flusses nicht schmälern, heißt man defensiv, solche aber, welche sie schmälern, offensiv Bohnen.

93ste Frage.

Wie vielerlei Arten von Bohnen gibt es insbesondere, in Absicht ihres Gebrauchs und Entzweks?

Antwort.

Viererlei, und zwar:

1) Schuz- }
2) Treib- }
3) Fang- und } Bohnen.
4) Schöpf- }

94ste Frage.

Was heißt man Schuzbohnen?

Antwort.

Die Schuzbohnen dienen zur Beschirmung der Ufer entweder vor künftige, oder vor der Vergrösserung schon vorhandene Einrisse.

95ste Frage.

Zu was dienen die Treibbohnen?

Antwort.

Die Treibbohnen lenken die Strohmkraft so: daß durch dieselbe Inseln, Sandhäger oder gegenüber liegende Ufer und Landzungen weggerissen werden.

96ste Frage.

Zu was dienen die Fangbohnen?

Antwort.

Um hohen Ufern und Schartteichen Vorrath an Erde ꝛc., zu verschaffen.

97ste Frage.

Zu was dienen die Schöpfbohnen?

Antwort.

Um den Strohm aufzufangen, und ihn in den zu eröfnenden oder zu vertiefenden Kanal hineinzuleiten.

Not. Hervorspringende Ufer haben keine Bohnen zu ihrer Erhaltung nöthig, denn sie sind im Grunde selbst Bohnen.

98ste Frage.

Wie werden die Bohnen oder Abweiser, durch welche man entweder verlohrenes Land wieder urbar macht, oder den Strohm in seine Normal-Breite bringt, oder schadhafte Ufer dekt, und wieder anschwellt; gemacht?

Antwort.

Nach Fig. 16. Tab. 1. wird das Ufer zuerst da, wo die Anlage der Bohnen geschehen soll, als wie bei a b schräg abgestochen, und der Abweiser oder die Bohne 3 Schu tief ins Ufer eingelassen, und den Bau vor hinter waschen zu sichern; sodann wird die hintere Breite a b auf 22 Schu lang abgestochen, und von b nach d die Länge, welche sie nach

ihrem Endzwek haben soll, abgestekt. Sodann wird die äussere Breite von d nach c (gewöhnlich 18 Fuß lang,) vermittelst einer Schnur gezogen und verpfählt, und nach der Schnur von b nach f der Schräge nach die Vorlegsfaschinen an einander gelegt; mit Heftpfählen zusammen verspannt, und auf diese Art die Faschinen, wie oben schon gezeigt worden; jedoch nach der Figur der Bohne mit einander verbunden, doch so, daß solche ringsum mit Würsten eingefaßt, uud tüchtig befestiget werden, bis der Bau aus dem Wasser soweit heraus ist, daß er seinen Endzwek erreichen kann; dann erst wird ein solcher Bau mit Erde überführt und verpflanzt.

99ste Frage.

Was hat man vorher zu untersuchen, wann man eine Schuzbohne in einem Strohm oder Fluß anlegen will?

Antwort.

Man muß sich nach den Ursachen umsehen, welche etwa vorzüglich bei geradlinigten oder etwas eingebogenen Ufern, die Beschädigungen an denselben verursacht haben. Vielleicht geschahe die Beschädigung durch Schiffmühlen, oder andere Werke, welche den Sand aus der Tiefe am Ufer weggespühlt haben, oder hat eine Eisstopfung dem Strohm Gelegenheit gegeben, einen Gumpen (Kolk) vor den Ufern auszuwühlen, oder haben Eisschollen ꝛc., welche der Strohm an das Ufer getrieben, solches ausgeschliffen, und hin und wieder Scharten verursacht, wäre diß, so hat man sich vor allen Dingen nach den Strohmstrich umzusehen.

Dieser nun folgt entweder der Mittel-Linie, oder er hat seine Direktion diß- oder jenseits der Strohmmitte. — So lange er in der Mitte, oder jenseits derselben ist, so hat man das Ufer blos durch eine Bepflanzung mit Weiden-Reisern, oder eine andere stärkere Uferbefestigung zu deken; hat aber der Strohmstrich sich dem Ufer disseits der Mittel-Linie genähert, so tritt der Fall ein, daß dem Strohmstriche eine Schuzbohne entgegengestellt werden muß, weil sonst disseits der Strohm immer weiter einreißt, und sich jenseits anhägert.

100ste Frage.

Wann es nun vor nöthig geachtet worden, eine Schuzbohne anzulegen, unter welchen Reglen soll diß überhaupt geschehen?

Antwort.

Da eine Schuzbohne lediglich nur das disseitige Ufer beschirmen soll, ohne das gegenüberstehende Ufer anzugreifen, so muß zwischen dem Haupt der Bohne und der gegenüberstehenden Uferlinie die Normalbreite offen bleiben. Mißt man daher die beiden nächsten Strohm-Engen ober- und unterhalb des beschädigten Ufers, und sucht zwischen beiden die mittlere Proportional-Zahl, so hat man die Normalbreite gefunden, zieht man daher von der in der Gegend der anzulegenden Bohnen gemessenen Strohmbreite die Normalbreite ab, so zeigt der Rest, die Länge der anzulegenden Schuzbohne an.

Wäre das Gegenufer seit dem Abbruch des disseitigen angewachsen, so muß die Normalbreite von der Linie des vorigen Ufers vor dem neuen Anwuchs an-

gesezt werden; damit die Schuzbohne solchen wieder wegnehmen kann, dann der jenseitige Nachbar hat kein Recht von dem Schaden seines disseitigen Nachbars Gewinn zu ziehen.

Not. Den Strohmstrich eines Flusses oder Strohms zu finden, hat man folgendes sehr leichtes Mittel, man wirft nämlich oberhalb des beschädigten Ufers ein leichtes Stük Holz in den Fluß, da nun, wo der Strohmstrich solches an das beschädigte Ufer hintreibt, da muß die Schuz-Bohne unter einem schiefen Winkel angelegt werden, doch so, daß solche den Strohmstrich mit ihrem Kopf auffangen, und gegen die disseitige Anhägerung die Gewalt des Strohmstrichs hinweisen kann.

101ste Frage.

Auf welche Art und Weise werden die Schuz-Bohnen wirklich angelegt?

Antwort.

Folgendergestalt. Gesezt in dem Strohm A B und C habe sich Fig. 17. Tab. 1. bei a b c d, und bei K U F W und Z eine Anhägerung angesezt; bei i k m und c p y o, aber ein Einriß in das Ufer ergeben; nun sollen die Anhägerungen weggeführt, die Ufer-Einrisse hingegen wiederum angehägert oder angeschlemmt, und für die Zukunft beschüzt werden.

In diesem Fall wird die Normalbreite zwischen A B und C, und aus solchen die mittlere Proportionalbreite gesucht; sodann bei b und i die Normalbreite l i bis nach c k und dann vor c k nach

c y, und k f durch Pfähle in gleicher Weite paral, lel abvisirt. Ist diß geschehn, so wird von b nach m und von p nach w eine Perpendikular-Linie gefällt, wo sich sodann zeigen wird, daß die Spize der ersten Bohne bei g sich endigen, und ihre Direktionslinie von g nach h, und von f nach e geben muß; wenn sie die jenseitige Anhägerung wegreissen und das disseitige Ufer beschüzen solle.

Gewöhnlich wird die Breite einer solchen Bohne am Fuß 22 Schu, an der Spize 18 Schu gemacht; die Cadetta g m aber (hier 20 Schu,) bestimmt die Länge oder die Hypothenusa einer solchen Bohne. Wann an einem Fluß oder Strohm hingegen, das Ufer einen allzulangen Abbruch erlangt hat, so daß eine Schuzbohne nicht im Stande ist, diesem Uebel allein abzuhelfen, so wird zuerst nach vorigen Regeln bei Nro. 4. eine Schuzbohne angelegt, und dann, wann solche fertig, und dieselbe den Strohm-Strich nicht ganz vom beschädigten Ufer abweisen sollte, so wird da, wo der Strohmstrich durch die Abweisung der ersten Bohne ans beschädigte Ufer abermal hingewiesen wird, noch eine zweite Bohne ꝛc., angelegt, bis der Endzwek wirklich erreicht ist.

102te Frage.

Welchen Endzwek leisten die Treibbohnen, welche man auch offensiv Bohnen nennen kann?

Antwort.

Sie dienen dazu, schädliche Gegenufer wegzureissen, und den Ansaz durch den Strohm fortzuschaffen. Es ist aber hiebei zu bemerken, daß keine Bohne, eher das gegenüber liegende Ufer angreifet,

als bis dieselbe die Normalbreite überschritten hat, sie wirft den Strohmstrich dahin, bis er sich sein Bett rein gemacht hat, denn durch die Wirkung des Strohmstrichs vermag jeder Strohm alles im Wegstehende wegzuführen, deßwegen besizt im Strohmstriche jeder Strohm seine Macht die Ufer wegzureissen und zu beschädigen, oder auch sein Bett zu reinigen, mithin kann eine Treibbohne nur da statt finden, wo ein Strohmstrich von ihr in Empfang genommen werden kann.

103te Frage.

Welches sind die Regeln, nach welchen eine Treibbohne wirklich anzulegen ist?

Antwort.

Folgende z. B. nach Fig. 18. Taf. I. sey die wirkliche Grenze der Strohmbahn des Flusses ABCDE FG, so werden nach diesen Gränzen Pfähle geschlagen, w v, ist die Normalweite, die verpfählt wird, und der Ansaz, oder die Anhägerung ist s u v ll t den der Fluß wegreissen soll, so ist der Trieb Abweiser beim Anfang der Ufer Beschädigung folgendermasen abzusteken und anzulegen, o o w ist die Normal-Grenze q p s die Perpendikular-Linie, auf welcher p s die Normal-Breite und p g das abgerissene, p r die hintere Seite der Bohne bestimmt. Von p nach o wird 20 Schu zurükgemessen, bei o ein Pfahl geschlagen, sodann von r nach m 22 Schu am Ufer abgestekt, so erhält man von o nach m die vordere Seite der Bohne. Nun aber soll die Bohne das Ufer nach der alten Fluß-Grenze s v wegführen, sie muß also nach der Messung des

Ufers von t u 20 Schu nach o n gleich verlängert werden, wo sodann bei n der Pfahl nach der schrägen Linie m o n geschlagen wird, und von n nach p wird 18 Schu zur Grundlage als die Breite der verlängerten Bohne abgestekt, und sodann wie oben schon berührt durch Hülfe der Vorlegs und Bundfaschinen diese Treibbohne verfertigt. Die Ursache hievon ist folgende. Weil s u v und o o, o d w parallel gezogen, sodann die wahre Normal-Grenze des Flusses bestimmt. Bei o erreicht der Strohmstrich x das Ufer; nun soll die Treibbohne den Strohmstrich auffangen, also muß solche bei o o, wie Fig. 18 zeiget, hervorgehen, sie soll aber auch die Spize b b von dem abgeschlemmten Ufer wegreissen, folglich muß sie nach b b hinzielen, und die Linie o o wie auch b b bestimmt den Winkel o o, o b b nach welcher die Treibbohne angelegt werden muß, sie soll nur bis u wirken, mithin muß sich bis u und ihrer Spize n die Normalbreite n u — v w finden, diß ist die Bestimmung zu ihrer Länge.

104te Frage.

Zu welchem Endzwek dienen die Fangbohnen?

Antwort.

Es sind Werke, welche dazu dienen, um den Teichen und steilen Ufern Vorland zu verschaffen, da aber manche Ströhme wenig Sand und Schleim mit sich führen, so sind solche zur Anhägerung vermittelst der Fangbohnen nicht tüchtig, man kann sie aber dazu tüchtig machen, wenn man sich umsieht, ob irgendwo Sand-Häger oder Schartufer anzutreffen sind, diese müssen die obere Strohm-

Bewohner doch endlich einmal weeschaffen, sobald man nun solches erfährt, kann man Anhägerungs-Bohnen anlegen.

Not. Fangbohnen aber sind in Absicht ihres Endzweks wenig von den vorigen Schuz und Treibbohnen unterschieden, denn alle Bohnen sind zugleich auch Fangbohnen, weil sich in ihrem Winkel immer Sand ansezt, und faules Wasser den Sand niedersinken läßt, auch diese Verlandung den Bohnen zugleich als ein Pfeiler wieder den Stoß der Strohmstriche dient.

105te Frage.

Da es aber doch Fälle gibt, wobei man vornehmlich darauf zu sehen hat, Vorland zu verschaffen, ohne das gegenüberstehende Ufer zu beunruhigen, so fragt sich es also, wie die Fangbohnen beschaffen seyn müssen, daß sie diß leisten können?

Antwort.

Es ist aus der Mechanik bekannt, daß eine krumme Linie die Stösse eines parallel auffallenden flüssigen Körpers zerstreut; nun ist es dem Zwek der Fangbohnen ganz gemäs den Stoß des Strohmstriches zu zerstreuen, damit man theils dem Wasser hinter der Bohne desto mehr Ruhe verschaffen um den Sand abzusezen, theils aber auch verhüten kann, daß der Strich nicht mit seiner ganzen Macht dem Gegenufer Abbruch thue z. B.

Im Fluß A B solle bei e b c Fig. 19 Tab. I. eine Anhägerung vermittelst einer Fangbohne erzwekt werden, so wird diese Bohne aus dem

dem Mittelpunkt c von a nach b bogenförmig angelegt, welcher Bogen aber nie über 90 Grad betragen darf, a a, a a und a a sind die Direktions-Linien des Strohmstrichs und b b b b und b b die Reflex. Linien, deren Winkel o,o,o, immer grösser werden. Ob nun schon das Wasser selbsten wegen seines Schusses nicht erlaubt, daß die Wassertheile nach der Linie b abtreiben, so wird doch durch den Gegendrük soviel erhalten, daß der Strohmstrich, wenn er die Bohne verläßt, sich ausbreitet, und dadurch seine Stärke verliert. Treibet nun das Gegenufer der Strohmstrich von neuem heran, so legt sich längst den Ufern eine Sandbank B D an, welche den Radius b c zur Breite hat.

106te Frage.

Wann nun auf diese Art die Fangbohnen angelegt sind, und dadurch wirklich Vorland gewonnen worden ist, was hat man dabei ferner zu beobachten?

Antwort.

Dergleichen LandEroberungen müssen sogleich mit Weiden-Reisern bepflanzt, und deren Ausschlag von Jahr zu Jahr gegen die Strohmseite niedergebunden werden, damit man sich nicht nur seiner Breite versichere, sondern auch die Landung erhöhe.

107te Frage.

Was hat man bei den Fangbohnen noch ferner zu beobachten?

Antwort.

Solche müssen immer über das höchste Wasser hervorragen, wo nicht, so stürzt es über dieselbe hinweg, höhlet hinter der Bohne Gumpen aus,

reist das gewonnene Vorland wieder weg, und sezt die Bohne selbst in Gefahr verlohren zu gehen.

Auch müssen die Bohnen, welche den Sommer hindurch vom Wasser entblößt sind, und daher der Sonne allzusehr ausgesezt werden, stark mit Weidenreisern bedekt oder bepflanzt werden; welches aber freilich nur bei Strohmbohnen, nicht aber bei Seebohnen stattfindet, weil in diesen wegen dem Salzwasser keine Verpflanzung anschlägt.

Not. Auch mitten in den Ströhmen kann man Anhägerungen durch Fangbohnen erzweken.

108te Frage.

Zu was dienen die Schöpfbohnen?

Antwort.

Schöpfbohnen werden zu dem Ende angelegt, daß sie den Grund ausbohren und vertiefen sollen. Man bedient sich ihrer auch, einen beträchtlichen Theil des Strohms aufzufangen, um vermittelst dieses verstärkten Strohmstrichs einen Kanal zu reinigen und zu vertiefen.

109te Frage.

Da die Strohmärme meistentheils schädlich sind, gibt es doch Fälle, wo verschleimte Strohmärme wiederum geöffnet werden müssen?

Antwort.

Ja! z. B. der Fluß A K. Fig. 20. Tab. II. habe bei C. einen verschleimten Kanal, der ehedessen flüssig war, erlangt, in solchem sey aber das Ufer bei a zu weit hervorragend, weswegen solches den Strohmstrich nach dem gegenseitigen Ufer b hinwerfe, durch diesen Umstand hat sich nun

der Kaual C. versandet. daher geht der Strohmstrich wüthend durch den andern Kanal D E. und verwandelt dadurch das ganze Ufer bcd ꝛc. in Schart Ufer, auch kann diß schon bei f. oberhalb geschehen. Nun könnte man zwar bei bc ꝛc. das Ufer durch Schuzbohnen, oder um die Insel I. zu schmählern, den Strohmstrich durch Treibbohnen deken; allein zuviel Bohnen kosten auch zuviel Aufwand und Unterhaltung, sobald man nun in diesem Fall den Kanal C. wiederum eröfnet, so verliert im Kanal D E. der Strohmstrich seine Stärke, und unterhalb bei K. woselbst die beide Kanal-Strohmstriche, wiederum zusammenstossen, wird sich durch ihren gegenseitigen Gegendruk die weitere Einreissung am Ufer vermindern. In diesem Fall legt man also bei H. eine Schöpfbohne an, die den Strohm auffangt, aufschwellt und seine Kraft im Kanal D E. schwächt, auch dadurch verursachet, daß solcher, wann die Bohne hoch und stark genug angelegt, mit seinen Fluthen in den Kanal C. hineingestossen wird. Eine einzige starke Anhäufung des Strohms zur Regenzeit, ist sodann im Stand dem angeschlemmten Strohmarm so tief und breit aufzuräumen, als es nöthig ist.

Not. Wenn die Schöpfbohne bei H. nicht ganz im Stand wäre, einen Theil der Fluth aufzufassen, so kann man diesem Endzwek entweder durch eine Schuz oder Treibbohne B, welche bei f. anzulegen wäre, erlangen, weil solche den Strohmstrich dem Kanal zuweiset.

IIote Frage.

Was hat man ferner bei Anlegung der Schöpfbohnen in Absicht auf neu zu eröfnende Kanäle zu beobachten?

Antwort.

Wenn man einen neuen Kanal eröffnen will, so ist es unnöthig, solchen bis auf den Grund auszugraben, auch ihm die ganze Breite zu geben, die er eigentlich haben muß, es ist schon genug den Kanal nur so tief bis 1 Fuß unter das Wasser auszustechen. Sollte z. B. nach Fig. 21. Tab. II. eine Zunge F durchstochen, und mithin die Serpentine durch einen Kanal abgegraben werden müssen, so hat man nur den Kanal ABCD so weit auszugraben, daß er das niedrigste Wasser mit seiner Tiefe erreiche, und was die Breite betrift, so darf man nur so weit die Rasendecke wegnehmen, als der Kanal breit werden soll. Alsdann lege man bei B eine Schöpfbohne an, so wird der Strohm das übrige selbst zu Stande bringen. Bei niedrigen und sandigen Erdflächen, die der Fluß alle Jahr gewöhnlich überschwemmt, ist es nicht einmal nöthig, den Kanal auszugraben, man darf nur den Kanalstrich durch einige Pflüge tief umakern, so wird der Strohm selbst den Kanal tief und breit genug aushöhlen.

IIIte Frage.

Was kann man mit Schöpfbohnen ferner erzweken?

Antwort.

Die Ströhme vertiefen. Sie sind also, wann

Ströhme mit Sand angefüllt sind, ein Mittel zur Schiff oder Floßbarmachung derselben. Man wollte z. B. in der Mitte eines Strohms oder Flusses einen schiffbaren Kanal haben, so dürfte man nur mehrere Schöpfbohnen hinter einander stellen, die bei einer übermässigen Strohmbreite nicht einmal bis zu den Ufern verlängert werden dürfen.

112te Frage.

Was hat man noch insbesondere überhaupt bei der Anlage sämmtlich angeführter Abweiser zu bemerken?

Antwort.

1) Bei der Anlegung der Bohnen kommt es überhaupt auf eine genaue Beobachtung des vortheilhaftesten Orts zum Lager, auf eine dem Endzwek gemäse Richtung, und auf die gehörige Länge derselben an, welche sich nach der Normalbreite und dem Lauf des Strohmstrichs zu richten hat.

2) In Absicht auf die Höhe der Bohnen würde es sehr überflüssig seyn, wenn man den ausserordentlichen höchsten Wasserstand eines aufgeschwollenen Strohms zum Maasstab der Bohnenhöhe, wie bei den Tiefen annehmen wollte. Das äusserste Maas ist die gerade Fläche des in einer solchen StrohmGegend befindlichen Ufers. Diese Uferhöhen sollen billig alle Gattungen von Bohnen erreichen; nur diejenige ausgenommen, die oft ein Ufer zu bedeken haben. Zu niedrige Bohnen verwandlen sich bei

Ueberschwemmungen in Ueberfälle, welche hinterwärts derselben tiefe Kolke ausflössen, und alles, was vorher vom Land gewonnen worden, wiederum wegtreiben; nicht zu gedenken, daß der Eisgang, wenn er über ihre Krone wegstreichen kann, lagenweis die Bohne verwüstet.

Not. Bohnen und besonders diejenige, welche auf einen ungleichen Grund gelagert werden, sinken sich gern, weil der untere wegfliessende Strohmstrich den Sand unterwärts aushöhlt; in welche Vertiefung die beschwerte Bohnen hineinsinken; jedoch diese Versinkung befestiget sich zugleich, und nimmt ein Ende, sobald hinterwärts sich die Bohnen verlandet haben; daher kommt es, daß man in den ersten Tagen dergleichen Wasserwerke mit einer Zuschuß Deke versehen, und die von Jahr zu Jahr ausgepflanzte Weidenreiser niederdrüken muß.

112te Frage.

Von was hängt die Breite der Bohnen ab?

Antwort.

Die Breite der Bohnen hängt von vielen Nebenumständen ab, eigentlich aber soll sie sich theils nach der Höhe derselben, theils nach der Gewalt der auf sie zufliessenden Wassermasse richten, da aber die Faschinen queer eingelegt werden, so muß die schmälste Bohne, wenigstens Faschinen Breite haben, wenn sie sonst auch nur einige Fuß breit seyn dürfte. Ueberdiß steht eine mit Ballast wohl beschwerte Bohne, die sich mit den Pfahlspizen, in den Grund niedergebohrt hat, viel zu fest, als daß

sie von Eisschollen und den Strohmstrichen über den Haufen gestürzt werden könnte: mithin hangt die Kraft des Widerstands dieser Werke mehr von einer guten Verbindung und Beschwerung der Faschinen, als von etwas anders ab.

114te Frage.

Was bestimmt die obere Breite der Bohne, weil gewöhnlich die Bohne eine Abdachung bekommt?

Antwort.

Die Länge derselben. Dann eine lange Bohne kann eher gekrümmt und gebogen werden, als eine kurze, da die Breite an der Wurzel, wo sie vom Land hervorsteht, die Strebe gegen das Haupt zu abgeben muß. Da aber keine Bohne schmähler seyn darf, als die Faschinen Länge, so wird jeder Bohne am Haupt die Länge der Faschinen, (mithin 8 bis 12 Fuß) zur Breite, und auf jeder Ruthe in der Länge 1 Fuß in der Breite zugegeben. Diese Zugabe aber muß blos hinter der Bohne angesezt werden, weil die Bohne auf der Stoßseite ihre RichtungsLinie nicht verändern soll, und die Strebung allemal hinter dem Stoß anzubringen ist.

Vornen am Haupt darf keine Ausladung stattfinden, weil sie nur einen, den Grund aushöhlenden Wasserfall verursachen würde. Eben so dürfen auch keine Stämpfähle durch die Bohne geschlagen werden, weil sich das Deckwerk an denselben aufhängen, und da es nicht nachsinken kann, der Grund unter der Bohne weggespühlt würde.

Auch nicht um des Eißgangs willen darf eine

Bohne an den Kopf mit Randpfählen von aussen verwahrt werden, denn die Eißschollen klopfen die Pfähle los, verursachen Vertiefungen und nehmen die Pfähle oftmals selbst, wann die Bohnen unterhölt sind, mit sich fort. Besser ist es, um die Unterhöhlung und Verschiebung der Bohnen zu verhüten, daß man solchen eine Abdachung zukommen lasse, damit nicht der Strohmstrich verleitet werde, von oben herab nach dem Grund zu bohren, sondern vielmehr im Anprellen von unten heraus gestossen werde. Diese Abdachung ist das beste Mittel Bohnen in ihrer Standhaftigkeit gegen den Strohmstrich zu bestärken: niemals wird ein solch wohl verbundenes Wasserwerk von der Heftigkeit der Strohmstriche über den Haufen geworfen werden können, wenn die Ausladung auf dem Grund so groß gewesen, als die Höhe des Wassers bei einem mittelmässig reissenden Strohm. Ueberhaupt aber können sich Ausladung oder Abdachung und Höhe gegeneinander verhalten wie 1 : 2. und bei einem schwachen Strohmstrich wie 1 : 3.

Wenn daher bei einem Strohm die Geschwindigkeit 2 Schu in einer Sekunde beträgt und die Fangbohne 18 Schu in der Tiefe besässe, so würde leztere den Stoß ganz empfangen, und dennoch nicht nachgeben, weil solche durch ihren Bau die Schollen abmatten und zugleich von sich weisen würde.

Viertes Kapitel.

Von der Ufer-Befestigung.

115te Frage.

Von was hangt die Dauerhaftigkeit der Ufer ab?

Antwort.

1) Von der Masse, aus welcher das Ufer besteht,
2) von der Richtung der Uferlinie, und
3) von der Abdachung (Dosirung) derselben.

116te Frage.

In wiefern trägt die Ufermasse zu ihrer Befestigung bei?

Antwort.

Weil die Masse, je nachdem solche aus einer Erdart besteht mehr oder weniger dem Strohm-Wasser das Eindringen in solches verhindert oder vermehrt; daher ist

a) Felsigtes Ufer unverbesserlich gut, wenn es sich nicht in die Strohmbahn hineinzieht, und nicht unterwärts auf dem Strohmbett hervorragt, und deßwegen Wasserfälle oder seichte Stellen verursacht.

b) Auf diese folgen diejenige Ufer, welche aus lauter grossen Kieselsteinen zusammengesezt, und eben so unüberwindlich sind, als die felsigten, aber doch noch mit Werkzeugen ausgehauen und überwältigt werden können, da wo sie schädlich sind.

c) Sand oder Thon-Erde sind ferner Materien, aus denen die Ufer bestehen können, es ist aber

schwer zu unterscheiden, welcher Masse man den Vorzug vor der andern geben soll; denn Thon und Leim sind schwere Körper, die nicht sobald vom Wasser weggeschoben werden können; aber der Sand ist auch nicht leicht; Thonerde hangt fest zusammen, und die steilste Ufer davon erhalten sich lange Zeit, ehe sie sich ausscharten und einstürzen. Der Sand aber wird bei jedem Anfall des Wassers flüchtig, und ein solches Grundbett ist der schleunigsten Veränderung unterworfen, hat hingegen der Sand einen Rükhalt, so läßt er sich nicht leicht vom Strohm wegschieben.

Endlich

d) Ufer, welche aus Torferde bestehn, besizen die seltsamste Eigenschaft: sind solche Ufer steil und tief, so fließt das Wasser aller Orten als wie durch ein Sieb durch, aber die Erde weicht nicht aus, wird vom Eis wenig beschädigt, und gestattet deßwegen auch nicht, daß der Strohm die Breite oder Richtung seiner Bahn ändere.

117te Frage.

In wieferu tragen die Ufer-Linien zur Befestigung derselben bei.?

Antwort.

Weil diejenigen Ufer-Linien, welche mit einer geradlinigten Strohmbahn parallel laufen, nichts vom Strohmstrich zu befürchten haben, so lange die Strohmstriche in der Mitte bleiben, sobald sie sich aber einem Ufer nähern, so wird es abschüs-

fig und in ein Schartufer verwandelt, der Strohm fängt an zu serpentiren, sinkt er sich wirklich, so hat zwar das eintrettende Ufer keine Gefahr mehr, sondern es wird immer schräger, hingegen das angegriffene wird immer steiler, und leidet am meisten.

118te Frage.

In wiefern trägt die Abdachung zur Uferbefestigung bei?

Antwort.

Weil sie nicht nur den Strohmstrich von sich ab und nach der Tiefe hinweiset, sondern da auch weniger Wasser über derselben steht, so ist die drükende Last nicht so groß, daher muß jeder Wasserbauverständige sich Mühe geben, die Ufer, wenn sie dem Druk des Wassers widerstehen, und nicht nachstürzen sollen zu dosiren und denselben eine schiefe Fläche von 45 Grad auf folgende Art zu geben suchen:

Nämlich

Auf jeden Fuß Ufer-Höhe wird ein Fuß-Schräge gegeben, z. B. der Fluß A. Fig. 22. Tab. II. sey nach seinem Profil, und zwar die obere Breite c h 16 Fuß, die untere Breite b f 8 Schu und die Tiefe des Strohms auch 8 Schu, so erhält das Ufer zu seiner schrägen Lage f h g h 8 Schu und so auch das andere Ufer e b a e auch 8 Schu. Man grabe die Breite der 8 Schu a g, bis a b f g gleich aus, und dann wird von g h f und a e b nach der schrägen Linie e b und h f das Ufer schräg ab und ausgestochen, und auf solche Art eine Do-

sirung der Flüsse gemacht und mithin auch eine bes-
sere Uferbefestigung erzwekt.

119te Frage.

In welchen Fällen können Ufer-Befestigungen vorgenommen werden?

Antwort.

Nur bei steilen und einwärts gebogenen Ufer-linien.

120ste Frage.

Ehe man wirklich eine solche Uferbefestigung vornehmen kann, was hat man vorher zu unter-suchen?

Antwort.

Folgende Umstände:

1) Wie die Masse des Ufers beschaffen sey?
2) Was für eine Lage die Ufer und die Strohm-bahn habe?
3) Welches die Ursachen seyen von dem Einriß eines Ufers, ob etwa derselbe vom Strohm-strich oder von der Strohmtiefe von einer Sandbank oder den Eißschollen herrühre?
4) Wie das Ufer gegen die Hauptsturm-Winde liege, oder
5) ob den schädlichen Ufern gegenüber etwa schäd-liche Werke oder Schiff-Mühlen zu nahe an-gelegt seyen?
6) Wie der Strohm beschaffen, ob er breit oder schmal sey, und Sand oder Schlamm, oder nichts mit sich führe?
7) Ob das Ufer abschüssig oder steil bleiben solle?

8) Ob man zugleich Vorland gewinnen solle, oder nicht, und endlich

9) Ob das Ufer unversehrt bleiben solle?

121te Frage.

Wenn die Ufer nur blos oberwärts durch Ueberschwemmungen, Eisschollen ꝛc. ausgehöhlt, auch noch nicht ihre ganze Abdachung verlohren, solche noch kein Strohmstrich erreicht, und dieselbe unterhöhlt worden sind, wie sind derlei Ufer zu befestigen?

Antwort.

Dieselbe dörfen blos mit Weidenreisern, die eine Ehle lang sind, oberwärts auf der Oberfläche bepflanzt werden.

Not. Seeufer erlauben diese Bepflanzung nicht, weil die Reiser im Salzwasser nicht ausschlagen; wie schon oben bemerkt wurde.

122te Frage.

Wenn aber die Ufer bereits grössere Beschädigung erlangt haben, welches ist die andere Art der Uferbefestigung?

Antwort.

In diesem Fall besteht die Uferbefestigung aus einer Belegung des Ufers mit Faschinen und Flechtungen, welche von einigen eine Landveste von andern eine Vernätherung ꝛc. genannt wird, im eigentlichen Sinn aber heißt dies eine Uferdeke oder Dekwerk.

Man stößet nemlich von einem ziemlich abschüssigen und anbrüchig gewordenen Ufer soviel Strohmwärts herab, daß man eine ziemliche Abdachung

bekommt, hierauf belegt man diese Fläche etwa 2 Fuß hoch mit Faschinen, deren Spizen in den Strohm hervorragen, leget Würste queer über die Faschinen, und heftet sie mit gewöhnlichen Bandpfählen fest, endlich überträgt man diese Verflechtung mit Erde, und bepflanzt sie mit Reisern, damit solche grünen. Dergleichen Uferdeken schiken sich zu allen anbrüchig gewordenen Ufern, man gibt ihnen dadurch eine künstliche Abdachung, und man hat in diesem Fall weiter nichts zu befürchten, wenn anders die Strohmstriche oder Tiefen sich nicht dem Ufer genähert haben.

123ste Frage.

Wenn aber die Strohmtiefe bereits das Ufer erreicht und dasselbe steil abgerissen haben, so wird die Uferdeke wenig helfen, was hat man alsdann zu thun?

Antwort.

In diesem Fall muß man ein Bleßwerk anlegen, welches ein prismatisches Pakwerk ist, nicht über den niedrigsten Wasserstand hervorragt, längst dem Ufer fortstreicht, gegen den Strohm zu, eine Abdachung bekommt, und einwärts mit dem Ufer sich vereinigt. Sobald nun das Bleßwerk fertig ist, so stürzt man einen Theil des Ufers schräg herab, und gibt demselben eine Uferdeke, welche mit dem Bleßwerk verbunden wird.

Fig. 23. 24. 25 und 26. Tab. II. zeigen wie bereits unterhöhlte oder anbrüchige Ufer mit Faschinen gedekt und beschüzt, besonders Fig. 25 wie ein Bleßwerk angelegt werden soll.

124ste Frage.

Da aber schon bemerkt wurde, daß schräge Ufer den steilen vorzuziehen seyen, es aber doch auch Fälle geben kann, z. B. bei Kanälen ꝛc. wo steile Ufer angelegt, und erhalten werden sollen, so entsteht die Frage, was hat man bei solchen beschädigten steilen Ufern für Befestigungsmittel?

Antwort.

Zu dieser Befestigung hat man zwei Mittel, das eine besteht aus einer Einfassung des Erdreichs, mit einer Wassermauer, das andere aber in einer Begleitung desselben, mit einer Holzwand, wozu die eichenen Thilen und Pfähle die besten sind.

125ste Frage.

Wenn wir nun alle die bishero gegebenen Regeln von der Strohmbahn ꝛc. zusammennehmen, und solche überhaupt betrachten, welches sind sodann die Mittel Flüsse oder Ströhme, floß. oder wohl gar schiffbar zu machen?

Antwort.

Nach den bisher gegebenen Grundsäzen können Flüsse und Ströme schiff- und floßbar gemacht werden, wenn man solchen einen grössern Zufluß oder geringern Abfluß an Wasser zu verschaffen, und nach diesem Endzwek die Strohmbahnen zu verändern weiß.

Floßbar heißt man einen Fluß ꝛc. wenn das Wasser jedes Stük Holz auf seiner Oberfläche tragen und fortführen kann. Jedes schiffbare Wasser aber ist auch floßbar. Zur Abfuhr des Holzes strohmabwärts ist es hinlänglich, wenn das Wasser

floßbar ist, wenn es hingegen strohmaufwärts gebracht werden soll, so muß der Fluß schiffbar seyn.

126ste Frage.

Von was hängt also die Floßbarkeit eines Flußes ab?

Antwort.

Von der Menge und dem Lauf des Wassers. Mangel an Wasser ist mithin das erste Hinderniß, welches ein Forstmann aufzuheben trachten muß, wenn er einen Fluß ꝛc. floßbar machen soll. Die Ursachen dieses Mangels sind vielleicht diese:

1) daß der Zufluß zu schwach, 2) der Ablauf zu stark, das Bett zu breit und uneben, und

3) die Ufer zu niedrig sind; oder

4) durch die Wässerung, Nebenbäche ꝛc. zu viel Wasser abgeleitet wird, und endlich

5) Mangel an Regen und Schneewasser, große Dürre ꝛc. die Versiegung der Hauptquelle bewirken.

127ste Frage.

Wie kann der Forstmann, wo möglich diesen Umständen abhelfen?

Antwort.

1) Wenn der Zufluß zu gering ist, so muß er diesen zu vermehren, und daher die Quellen desselben aufsuchen, diese sind entweder unterirdische Behälter in Felsen ꝛc. und Steinklüften, oder es sind solche, die am Tage liegen; z. B. Brunnenquellen, Moräste, Seen ꝛc. Ist die Quelle in einem unterirdischen Behälter in Felsen ꝛc. so muß man untersuchen, ob der geringe Zufluß aus derselben nicht daher entspringt, daß der Felsen gesprungen, und

das Wasser dardurch verloren geht, oder daß der Felsen durch das Abspühlen von der Erde entblößt und dadurch dem Ausdroknen ausgesezt ist: ist jenes, so muß man die Springe und Risse zu verstopfen trachten; bei diesem Fall aber durch Anpflanzung schattigter Holzarten die Wirkung der Sonne zu verhindern suchen.

2) Erhält das Wasser seinen Zufluß aus einer Brunnenquelle, so kann die Ursache ihrer mindern Ergiebigkeit eine Sandverstopfung seyn; diesem kann durch Ausschlagung derselben vielleicht abgeholfen werden; kurz alle diejenige Ursachen, welche den Zufluß hindern, müssen gehoben, und wo möglich das Regen und Schneewasser in Wasserbehältern aufgefaßt, und durch Kanäle dem zum Flößen bestimmten Bach oder Fluß zugeführt werden.

3) Wann der Wassermangel von dem starken Abfluß herrührt, und die Ursache darinn ligt, daß das Wasser zu schnell abfließt, oder daß der Fluß in zu gerader Linie lauft, oder daß das Bett am Ausfluß eine weite Oefnung bildet, oder hie und da Untiefen hat, so muß folgendes dagegen veranstaltet werden. Fließt das Wasser zu schnell ab, so kommt es von seinem Fall her, sein Bett weicht mithin von der Horizontallinie sehr stark ab, man muß diß also durch Anlegung mit Wöhrenfachbäumen und Britschen zu erhöhen suchen; lauft der Strohm in einer zu geraden Linie, so befördert dieß den Ablauf; in diesem Fall wird es nothwendig dem Fluß Krümmungen oder Serpentinen zu verschaffen. Untiefen müssen ausgefüllt, die weite Mün-

dungen am Ausfluß zusammengezogen, und endlich die niedrige Ufer erhöhet werden.

Fünftes Kapitel.

Von den Floßbächen und Floßgräben, Kanälen Seen und Teichen.

128ste Frage.

Welche Bäche können zum Flößen gebracht werden?

Antwort.

Jeder Bach der 2 Schu breiter ist, als die Scheuter lang sind, und bei niedrigem Wasser nur 1/2 Schu Wasser Höhe hat, kann zum Flößen gebracht werden, ist aber an und vor sich selbst noch nicht floßbar.

129ste Frage.

Da nun unter 2 Schu Wasserhöhe kein Scheuterholz geflößt werden kann, wie muß dieser Abgang des Wassers, in den Bächen und kleinen Landflüßen ersezt werdeu?

Antwort.

Entweder

1) wann man denenselben von aussenher zur Floßzeit Zufluß, oder aber
2) in sich selbst eine größere Wassermenge verschaft.

130ste Frage.

Wie kann von aussenher denenselben zum Flößen hinlängliche und größere Wassermasse verschaft werden?

Antwort.

Durch Anlegung der Floß-Seen-Teichen, Gräben und Kanälen.

131ste Frage.

Durch was kann denenselben ihre eigene oder ihre innere Wassermasse an und vor sich selbst vermehrt, und mithin solche zum Flößen dienlich gemacht werden?

Antwort.

Durch Veränderung und Einschränkung ihrer Laufbahn.

132ste Frage.

Was hat man überhaupt bey Anlegung der äussern Wasserbehälter zu beobachten?

Antwort.

Daß dieselbe so angelegt werden, daß sie zur Floßzeit das Wasser in hinreichender Menge dem Floßbach ꝛc. zuführen können.

133ste Frage.

Was für eine Vorsicht hat der Forstmann beim Einwurf des Holzes in den Floßbach nöthig?

Antwort.

Daß er ja nie mehreres Holz in solchen einwerfen lasse, als unaufhaltsam wirklich fortschwimmen kann; weil sonst durch die Anstämmung desselben das Ufer beschädiget, und die ganze Flößerei aufgehalten wird.

134ste Frage.

Weil aber das Wasser so aus den Teichen ꝛc. durch die aufgezogene Schleusen in den Bach schiesset, nach dem Maase seines Weges, seine Geschwindig-

keit und Gewalt, je weiter es von der Schleuse sich entfernt, verliert, so fragt es sich, wie ist diesem Umstand abzuhelfen?

Antwort.

Wann diesem Umstand nicht vermittelst der Schleusen durch Einlassung von Nebenbächen abgeholfen werden kann, so muß man suchen den Bach je mehr er sich von seinem Anfange entfernt, verhältnißmäßig etwas enger zu machen.

135ste Frage.

Da es insbesondere auch Fälle geben kann (wie Fg. 129), daß unerachtet ein Bach oder geringer Landfluß in seinem Kanal entweder hinlängliches Wasser haben könnte, oder wirklich hat, und doch auf solchem nicht geflößt werden kann, welche Umstände können diß verursachen, und wie ist diesem Uebel abzuhelfen?

Antwort.

Folgende Umstände, können die Ursachen hievon seyn, und zwar

1) wann ein kleiner Landfluß oder Bach sein Bett, d. i. die ihm zukommende Breite und Tiefe verloren hat, mithin bei Wasseranläufen austritt, und die anstossende Güter verwüstet, oder bei seichten Wasser wegen seiner Breite im Flußkanal zu niedriges Wasser führt,

2) wann dieselbe allzuviel Krümmungen oder Serpentinen haben.

136ste Frage.

Da oben schon gesagt wurde, daß durch äussere Umstände den Floßbächen, Floßwasser ꝛc. das ist,

durch Anlegung von Wasserbehältern, Floßseen, Teichen ꝛc. hinlängliches Wasser verschaft werden könnte, so können doch auch Fälle vorkommen, daß nicht unmittelbar wegen der Lage oder Entfernung der Floßbäche aus den Floßseen das Wasser in lezstern eingelassen werden kann, was hat man in solchen Fällen für Mittel die Kommunikation zu bezweken?

Antwort.

Die beste Mittel hierzu sind die Anlegung der Floß-Gräben und-Kanäle.

137ste Frage.

Wann nun ein kleiner Fluß oder Bach wegen seinem breiten Bett und Austretung des Wassers zum Flößen einen zu niedrigen Wasserstand besizt, so fragt sichs, wie ist diesem Uebel abzuhelfen?

Antwort.

Folgendermaßen: nach Fig. 27. Tab. II. sey der kleine Fluß A derjenige, welcher ein allzubreites Bett gemacht, und l m n o das verwüstete Thal, worinn der Fluß sein Bett verloren hat, mithin bei jedem Wasseranlauf sich einen andern Abfluß macht (wie bei Nro. 1 und 2. sich derselbe zeigt,) und die gute Erde wegführt. Zwischen lp, nr, fo, qm, ist noch zum Theil gute Erde: pa, rc, df und bq ist lauter Kies und Sand, wie in mehreren unsern Landflüssen z. B. an der Vilz zu sehen ist. ab = cd ist die Normalweite, mithin müssen in diesem Fall die Abweiser oder Bohnen, so weit der Kies gehet, in der gehörigen Schräge e f g h i k l k angelegt werden. Sind aber hinter den Bohnen in dem festen

Lande Löcher und Tiefen, wohin etwa bei Regenwetter, Gewittern und Schneegang das Wasser noch seinen Abfluß hinter die Bohnen nehmen könnte, so müssen nach der Wasserseite zu von Rasen und Erde zwischen den Bohnen Dämme angelegt werden, wo sodann die Bohnen den Fluß so in sein Bett, und den Strich desselben gewiß in die Mitte leiten müssen, daß er sich selbst den Weg zu seinem Abfluß bahnt; seine Normaltiefe suchet und die zum Flößen nöthige, vorher ausgebreitete, nunmehro zusammengezogene Wassermaße erhält. Die Fläche zwischen denen Abweisern, schlämmet das Wasser aus, so daß die Felder wiederum urbar werden: Um die Ausschlämmung derselben desto bälder zu bewirken, kann man auch, wie bey e h und f g zu ersehen ist, von einer Bohne zur andern Streichzäune 1 Schu hoch über den kleinsten Wasserstand führen, welche Zäune den Schlamm anhäufen, zurükhalten, und die Anhägerung befördern.

138 ste Frage.

Wenn ein kleiner Fluß oder Bach allzuviel Krümmungen besizt, welche dem Flößen entweder durch ihre Serpentirung selbst, oder aber durch einen allzulangsamen Lauf wirklich Hindernisse in den Weg legen, was hat man dann zu thun?

Antwort.

Wann der Fluß oder der Bach eine hinlängliche Wassermaße zum Flößen hat, so müssen die Serpentinen durchstochen und dem Fluß ꝛc. dadurch eine gerade Bahn, mithin dem Kanalwasser eine

vermehrte Geschwindigkeit verschafft werden. Diß kann auf folgende Art geschehn:

Z. B. der krumme Wasserlauf an der Kocher, nach Fig. 28. Tab. II. wäre a l m b und c n o d, dessen Wendungen in den Krümmen der Länge nach, 850 Ruthen betragen. Das Ufer daselbst ist beständigen Veränderungen unterworfen, kostet deßwegen immer viel an Ansbesserung, und gibt zugleich Anlaß zu Ueberschwemmungen, weil daselbst der Wasserlauf sehr langsam gehet, die Wassermasse nicht geschwind genug abgeführet wird, und das Floßholz stokend machen würde: es müssen demnach hier die Durchschnitte a b und c d zuerst, welche 100 Ruthen lang sind, angelegt werden. In den Krümmungen a b m b und c n o d ist das Gefäll 5 3/4 Schu, wo auf 100 Ruthen kaum 8 Zoll Wasserfall sich ergiebt. a b, b c, c d, die Durchschnitte sind 100 Schu, und bis c, 150 Schu, zusammen also die ganze Linie 250 Schu lang. Oben bei d in dem Durchschnitte bleibt die Fallhöhe, wie bei der krummen Linie oder Wendung 5 3/4 Fuß; folglich kommt auf diese Art auf 100 Ruthen im Durchschnitt 27 Zoll Gefäll, mithin wird vermittelst des Durchschnitts (gegen die Krümmung,) die Geschwindigkeit der Fluth durch die kurze Linie und das Gefäll so befördert, daß der Durchschnitts-Kanal über dreimal mehr Wasser abführen kann, als sonst durch die krumme Linie geführt wurde.

Würde nun der Durchschnitt a b allein gemacht, so hülfe er nichts, weil man durch die krumme Strohmlinie c n o d stillstehendes Wasser, erhalten

würde; machte man den Durchschnitt a b und c d, und stäche nicht die Krümme e k f bei e f durch, so wäre die vorige Durchstechung auch ohne Nuzen, weil man die Fluth nicht so geschwind abführen könnte, mithin auf die angeführte Art kann man immer durch gerade Führung das geringe Gefäll in einen stärkern Abfluß verwandlen, seinen Endzwek erreichen und Land gewinnen.

139ste Frage.

Da aber auch wie oben schon berührt worden, viele Bäche und kleine Flüßchen in sich selbst nicht hinlängliches Wasser zur Zeit der Holzflössung haben, und diesem Umstand durch Anlegung von Wasserbehältern (Floßseen, Floßteichen) abgeholfen werden kann, wie sind diese Behälter wirklich anzulegen?

Antwort.

Da Floßseen, Floßteiche im eigentlichen Sinn durch Dämme eingeschlossene Wasserbehälter sind, welche theils zur Anschaffung hinlänglichem Wasser zur Flösserei, theils aber auch zugleich zur Fischerei, zu Viehtränken, und bei Feuersgefahr zur Wasser-Beischaffung dienen, und mithin dem Staat und dem allgemeinen Besten viel Nuzen leisten, so hat man bei Anlegung derselben, grosse Vorsicht zu gebrauchen, und vorzüglich darauf zu sehen:

1) daß man dieselbe immer so nahe als möglich an den zum Holzflössen ꝛc., bestimmten Bächen, da anlege, wo durch Quellen, Schnee- und Regenwasser dieselbe hinlänglich angefüllt werden können.

2) Müssen sie so breit und tief werden, als man zur Floßzeit Wasser von nöthen hat, und die Flösserei so lange, als es die Zeit erfordert, Wasserzuschuß in den Floßbächen erhalte.

3) Müssen diese Wasserbehälter auch Ueberschuß-Rinnen haben, damit zur Zeit grosser Wasser-Güsse, bei Wolkenbrüchen ꝛc., ihre Damm-Durchbrüche verhütet, und das Ueberschußwasser, ablaufen kann.

Hat man diß beobachtet, so wird ein solcher Flußsee folgendergestalt angelegt:

Z. B. A Fig. 29. Tab. II. sey der Bach, welchem vermittelst, eines Floßteiches zur Floßzeit hinlänglich Wasser zugeführt werden solle. C der See selbst, und B der Floßkanal oder Graben, welcher die Kommunikation zwischen beeden unterhält. Hier muß man nun vor allen Dingen trachten, wo es die Natur gestattet in einem Thal zwischen 2 Bergen den Wasserbehälter wirklich anzulegen, weil auf diese Art, auf zwei Seiten, kostspielige Dämm-Einfassungen erspart werden, und man nun bei a b c d, wie hier der Fall ist, kaum 3—400 Schu quer hin, vornen einen Damm aufführen lassen darf. Bei b c kommt eine Schleuse hin, d e und a f sind die Seiten des Berges, wo man keine Erhöhung machen darf: dann wird der Graben g h, 6—8 Schu weit in gerader Linie dem Bach A zu, hingeführt. Soll das Wasser fortgehen, so zieht man, wenn der Behälter angefüllt ist, (welche Anfüllung gewöhnlich im Winter geschieht,) zur Zeit der Flösserei im Frühjahr, die Schleuse b c, und man wird sodann

den besten Erfolg haben, das vorher an dem Floß-Graben und Bach herbeigeführte Scheuter Holz, nach dem solches eingeworfen wird, abzuflössen.

Not. Ein Schent Holz von 4 Schu Länge, 6 Zoll Breite braucht 2 Kubikfuß Wasser zum Schwimmen, und 150 Scheuter auf 1 Kl. gerechnet, dazu 300 Kubikfuß, folglich zu 100 Klafter Holz, 30,000 Kubikfuß Wasser. Wenn man nun die Breite der anzulegenden oder die Tiefe des Sees in 30,000 dividirt, so bekomme ich die Quadratfläche desselben, und wann ich mit der Breite in diese Fläche dividire, so bekomme ich die Länge des Sees.

140ste Frage.

Weil aber zu jedem Wasserbehälter Dämme nöthig sind, wie sind solche anzulegen?

Antwort.

Da die Teichdämme ꝛc., von grosser Wichtigkeit sind, und diß Geschäft im Grossen selten Sache des Forstmanns ist, so ist es für solchen genug, daß er wisse, wie die Dämme überhaupt angelegt werden müssen, um hinlangliche Haltbarkeit zu haben. Man macht nämlich, (um dieselbe desto besser mit dem Boden zu verbinden,) um solche so breit, als dieselbe angelegt werden sollen, einen Graben, und fangt also unterhalb der Oberfläche des Bodens einige Schu tiefer den Dammbau an, weil sich mit der Zeit der Damm sezt, wodurch also derselbe dicht und dauerhaft wird. Dann müssen die Dämme eine Abdachung, und nach Verhältniß ihrer Höhe und dem Druk des Wassers auch eine verhältnißmäßige

Breite, wenigstens von 18—20 bis 30 Schu erhalten. Sie müssen ferner von gurer haltbarer Erde, wo möglich von Leimen oder Letten aufgeführt, fest zusammengestempfelt, und auf ihren Seitenflächen mit Rasen belegt, auch von Zeit zu Zeit darnach gesehen werden, damit sie nicht anbrüchig, oder wohl gar von Maulwürfen durchbohrt werden.

Not. Man kann dieselbe auch besonders gegen den Wasserseiten hin mit Buschweiden bepflanzen, nur muß man sich hüten, Baumhölzer an solchen zu ziehen.

141ste Frage.

Wie müssen Floßgräben und Floßkanäle angelegt werden?

Antwort.

So, daß

1) Durch dieselbe, vermittelst der Schleusen, wie b c dem Floßbach A Fig. 29. aus dem Floßsee C das erforderliche Wasser in hinlänglicher Menge durch dieselbe wirklich zugeführt werden könne, deßwegen müssen sie,
2) ein gutes Gefäll besizen, in gehöriger Breite, hinlänglicher Tiefe, dosirt, und wo möglich in gerader Linie angelegt werden.

142ste Frage.

Wie sind dergleichen Floßgräben in Absicht des Gefälls anzulegen?

Antwort.

Vor allen Dingen muß man das Gefäll einer solchen Gegend, durch welche der Graben geführt werden soll, nach den oben schon gegebenen Regeln

abwägen, und dadurch die wirkliche Fallhöhe von dem Floßsee an, bis zum Floßbach, zu bestimmen suchen: ist das geschehn, so wird die gefundene Fallhöhe von 100 zu 00 Schu wirklich eingetheilt, z. B. die Länge, wo der Graben oder Kanal durchgehen muß, wäre 6,400 Fuß, und die — durch die Abwägung erfahrene Fallhöhe —:· 8 Schu, so kommt auf 100 Schu 1 1/2 Zoll Fall, und zwar von der Tiefe des vorbeigehenden Baches angerechnet, in welchem das Kanalwasser soll geleitet werden. Der erste Raum von 100 Schu bekomunt 7 Schu 10 1/2 Zoll, der zweite Raum von 100 Schu 7 Schu 9 Zoll, und so erhält jeder Raum von 100 zu 100 Schu nach der waagrechten Linie das Gefäll, z. B. Fig. 30. Tab. II. a b, sey die waagrechte Linie, und b c nach a das gefundene Gefäll ꝛc., so erhält von a und der waagrechten Linie a, i, an d, i, auf 100 Schu 1 1/2 Zoll, 200 Schu bei e, h, 3 Zoll, 300 Schu bei f, g, 4 1/2 Zoll, 400 Schu bei c, b, 6 Zoll Gefäll ꝛc., und auf diese Art muß das herausgebrachte Gefäll eingetheilt werden, wenn das Kanalwasser seinen gehörigen gleichen Abfall, und Geschwindigkeit erhalten soll. Damit nun der Floßgraben wirklich gehörig, nach den Abwägungspfählen, nach dem gefundenen und eingetheilten Gefäll kann gefertiget werden, so müssen die Pfähle an der Seite des Grabens auf der Oberfläche stehen bleiben, daß man von der waagrechten Linie die gleiche Tiefe nach dem gefundenen Gefäll des Grabens folgendermaaßen bestimmen kann: a b ist die waagrechte Linie, (wie schon bemerkt wurde,)

wornach die Pfähle c f e d geschlagen sind, der Graben soll 3 Schu tief werden, so wird er von der waagrechten Linie bei b c, 3 Schu 6 Zoll, bei g f, 3 Schu 4 1/2 Zoll, bei h e, 3 Schu 3 Zoll, bei i d 3 Schu 1 1/2 Zoll, und bei a 3 Schu tief gefertigt, und auf diese Art erhält derselbe die gehörige Tiefe und das gefundene Gefäll.

143ste Frage.

Wie sind die Floßgräben in Absicht ihrer Breite, Tiefe und Dosirung anzulegen und abzustechen?

Antwort.

Folgendergestalt: z. B. bei Fig. 31. Tab. II. ist a der erste Pfahl, womit der Graben abgestekt wird, a c f h sind diejenige Pfähle, welche nach dem Gefäll in gerader Linie jedesmal 100 Schu weit auseinander gesezt werden müssen. Dann werden die Pfähle b d e g zur ganzen Breite des Grabens gegenübergestekt, und vor a zu 1, und b zu 2 Pfähle 1 1/2 Schu weit auf jeder Seite nach dem Graben hereingesezt, und auf diese Art durchgängig die Pfähle 3, 4, 5, 6, 7 und 8 gestekt. Nun wird nach dem Profil Fig. 32. Tab. II. a b c d die Schnur von 1 nach 3 nach voriger Figur, und 2 nach 4 3 Schu weit, und 100 Schu lang gezogen, und bis auf den Grund nach dem Gefälle 1 1/2 Zoll die Erde nach der Grundbreite ausgegraben. Nun wird die schräge Linie f nach c, und e nach d abgestochen und geebnet, und auf diese Art wird das Geschäft fortgemacht: Nur ist noch zu bemerken, daß die Ufer des Grabens mit Klee- und Heusaamen bestreut werden müssen, damit solche dardurch Festigkeit erhalten.

Sechstes Kapitel.

Von Ableitung der stehenden Wasser, Sümpfen und Seen; oder Entwässerung der überschwemmten Wald-Distrikte, auch Wiederherstellung der durch das Wasser eingerissenen Löcher (Schlufter) in den Waldungen, an Bergen, auf Straßen und Wegen.

144ste Frage.

Da vielfältig in den Förstен der Fall eintritt, daß besonders in Niederungen entweder ganze, sumpfichte Distrikte, oder auch unnüzliche, stehende Wasser, Seen ꝛc., vorhanden sind, allwo deßwegen kein Holzwuchs fortkommen kann, doch aber Wald-Kulturen angelegt werden sollen, so fragt es sich, wie ist diesem Uebel überhaupt vorzubeugen?

Antwort.

Da dergleichen Sümpfe oder bereits schon gebildete, vorhandene, stehende Wasser ihren Ursprung theils den — in einer solchen Gegend durchfliessenden Flüssen und Bächen, wenn dieselbe austretten, den Ueberschwemmungen ꝛc., oder aber der Anhäufung (aus Mangel an Abfluß) des Regen- und Schneewassers, oder endlich den höher liegenden Hunger und andern Quellen zu danken haben; so muß der Forstmann, (um diesem Uebel vorzubeugen) zu trachten suchen, dergleichen Sümpfen, stehenden, und andern Wassern, einen Ablauf zu verschaffen; welches dadurch erzwekt wird, wann er die Gegend nivellirt, den Fall daselbst untersucht, und den

Ort bestimmt, wohin etwa in einen Bach oder Fluß das Wasser durch Abzugsgräben hingeleitet werden könne.

145ste Frage.

Wie vielerlei gibt es Abzugsgräben?

Antwort.

Zweierlei: Haupt- und Neben-Abzugsgräben, welche leztere man auch Wasser- und Abzugsfurchen nennt.

146ste Frage.

Wie muß die Anlage der Abzugsgräben überhaupt geschehn, und was hat man bei diesen Gräben zu beobachten?

Antwort.

Da diese Gräben mit den Floßgräben beinahe gleiche Eigenschaft besizen, so geschehet ihre Anlage, wie bereits oben §. 141. 142. 143. gezeigt worden ist, nur ist der Unterschied, daß gewöhnlich die Floßgräben eine grössere Breite bekommen, und in gerader Linie geführt werden müssen, diese hingegen öfters in abweichenden Linien an Anhöhen und Hügel vorbei zu führen sind, um die Beifuhr des Wassers aus den Nebengräben, und Wasserfurchen aufnehmen zu können.

Da diese Gräben auch dazu bestimmt sind, das angehäufte [redacted]hende und andere Wasser in den Niedrungen abzuführen, die Menge des abzuführenden Wassers aber sich nicht immer gleich bleibt, so müssen dieselbe beständig unterhalten, von dem darinn wachsenden Gras und Schilf gereiniget werden, weil

dieselbe sonst ihre Tiefe verlieren, mithin das Abzugswasser nicht mehr hinlänglich auffassen können, welches bei Ueberschwemmung höchst nachtheilig für die anliegende Distrikte ist.

147ste Frage.

Da entweder schon angelegte und wiederum verwilderte Abzugs-Hauptgräben gereinigt, oder aber ganz neu angelegt werden sollen, so entsteht die Frage, auf welche Art und Weise muß diß geschehen?

Antwort.

Folgendergestalt: z. B. Fig. 33. Tab. II. a b c d sey der verwilderte Graben, und i e f k g l h m, die Erweiterung: Diese Gräben nun, wenn sie auch durch zwei Fluren durchgeleitet sind, um das Abzugswasser abzuführen, sind gemeiniglich 6 Schu weit genug: Das im Graben laufende Wasser hingegen, wenn es nicht über seine Wald-Distrikte gehen soll, muß der Forstmann zu bestimmen, und zu untersuchen wissen, das ist, wie tief dergleichen Gräben seyn müssen, deßwegen muß er, das Gefäll untersuchen; ob es etwa 3 oder 4 Schu Tiefe erlaube. Die rechte Art dergleichen Gräben anzulegen, und das dabei genau zu beobachtende Verhältniß ihrer Dosirung, Weite uud Tiefe ist gewöhnlich Folgendes. Die Ufer werden schräg abgestochen, so daß die obere Weite 6 Schu, die untere Graben-Weite aber 3 Schu bekommt, die Schräge desselben muß mithin auf jeder Seite 1 1/2 Schu erhalten. Dieses Verhältniß muß sich beständig gleich bleiben; in dem Fall also, wo der Zufluß in dem Graben stärker werden sollte, so daß derselbe das Abzugs-

Wasser

Wasser nicht völlig fassen könnte, so ist es nothwendig, daß der Graben um 1. auch wohl 2 Schu erweitert werde; und in diesem Fall muß derselbe auch 1. Fuß weitere Tiefe, statt 1 1/2 Schu, 2. Schu Abdachung und untere Breite 4 Schu erhalten.

148ste Frage.

Wann man nun aber die Wasserabzugsgräben wegen Mangel am Gefälle, nicht gehörig vertiefen kann, (welches in sehr flachen Gegenden gewöhnlich der Fall ist,) wie ist da, zu helfen?

Antwort.

In einem solchen Fall müssen auf beiden Seiten, um die gehörige Tiefe und gleiche Uferhöhe zu erhalten, Dämme von Erde und Rasen geführt werden.

149ste Frage.

Wann sich an den Ufern der Wasserabzugsgräben Einschnitte oder Risse befinden, oder der Boden zu loker wäre, mithin vom Abzugswasser losgeweicht und abgespühlt werden könnte, was ist hier zu beobachten?

Antwort.

Da die Uferhöhen sich immer gleich seyn müssen, um das Austreten des Wassers zu verhindern, so muß man die Uferrisse ungesäumt mit Erde ausfüllen, mit Rasen belegen, und die Abdachung derlei Gräben mit Buschweiden bepflanzen.

Not. Alle Wasserabzugsgräben müssen zu trokner Jahreszeit entweder neu aufgeführt, oder verbessert, das Schilf und Gras aber, welches in solchen erwachsen ist, muß jährlich ungefähr 8 Tage vor Johanni (da es um diese Zeit im Saft stehet) unter dem Wasser abgemäht werden, weil dadurch dessen Wurzeln in die Fäulniß übergehen.

150ste Frage.

Was ist zu beobachten, wann wirklich neue Gräben angelegt werden sollen?

Antwort.

Es ist schon oben (Ref. 142 und 43.) gezeigt worden, wie dergleichen Gräben abgestochen werden müssen, wann dieß geschehen ist, so wird nach dem Profil Riß Fig. 32. Tab. II. a b c d e f die Schnur nach Fig. 31. Tab. II. von 1. nach 3. und 2. nach 4. 3 Schu weit und 100 Rth. lang gezogen und bis auf den Grund nach dem Gefälle 1 1/2 Zoll die Erde nach der Grundbreite ausgehoben, und das oben gegebene Verhältniß genau beobachtet. Nun wird die schräge Linie nach Fig. 32. f. nach c, und c nach d abgestochen und geebnet, alsdann die Ufer des Grabens mit Klee und Heusaamen bestreut. Ferner auf jeder Uferseite, vom Graben gleich e h und f h, 2 1/2 Fuß breit, der Rasen nach dem Land zu liegen bleiben. Wann nun Dämme nothwendig sind, so werden solche von h 2 1/2 Schu breit von dem Grabenufer entfernt, wie Fig. 32. zeigt, bei

h i k angelegt, doch also: daß auf jeden Fuß Dammhöhe 1 1/2 Fuß schräge Linie zur Dosirung gegeben wird.

151ste Frage.

Wie sind die Abzugswasserfurchen von den Anhöhen durch die Tiefen zu ziehen, und das Wasser von den Waldgründen in die Hauptgräben zu führen?

Antwort.

Unerachtet die Wasserabzugsgräben oftmals schon in Feldern, auf Wiesen und Waldgründen gehörig geführt worden sind, so können sich doch auch noch Anhöhen oder Tiefen vorfinden, wo das Wasser auf den Seiten der Abzugsgräben stehen bleibet, und Sümpfe veranlaßt. Um dieses zu verhüten, muß man durch die Ländereien, welche gebaut worden sind, mit dem Pfluge Wasserfurchen, welche nach der Schräge von der Tiefe durch die Anhöhe nach den Abzugsgräben zulaufen müssen, ziehen. Wann man mit dem Pflug an die Anhöhe kommt, so wird derselbe, damit er die gehörige Tiefe zum Abfluß des Wassers macht, beschwert, läßt sich diß durch den Pflug nicht erhalten, so muß mit der Handarbeit erst nachgeholfen werden, bis das sämtliche Wasser aus der Tiefe in den Abzugsgraben laufen kann. Wenn die Anhöhen beträchtlich sind, so macht man die Furchen durch solche nicht gerade durch, sondern führt sie schräge um dieselbe herum; überhaupt müssen in Wäldern auf den Viehtriften und Wiesen die Nebenabzugsgräben, nie ganz ge-

rade geführt werden, und nach dem Gefälle, dieselbe, immer wenigstens 2 Schu Weite haben.

Not. Damit bei starkem Anlauf des Wassers im Hauptgraben solches nicht in die Nebengräben laufe, so kann man diesem Uebel durch kleine Schleusen, welche bei großem Wasser zugestellt, und bei kleinem Wasser wiederum eröfnet werden, abhelfen.

152ste Frage.

Da es aber auch Fälle geben kann, daß in Gegenden, welche sehr tief liegen, das sich sammlende Regen- und Schneewasser man nicht durch Gräben aus Mangel an Gefäll zum Abzug bringen kann, und meistentheils dergleichen Wassersammlungen der Austroknung durch die Sonne überlassen werden, welches deßwegen langsam von Statten gehet, und also vor den Forst- und Lanwirth sehr nachtheilig ist, wie kann diesem Umstand abgeholfen werden?

Antwort.

In solchen Fällen muß man zuvörderst den Boden darin untersuchen, gewöhnlich besizen dergleichen Distrikte kaum 1 Schu tief guten, lokern Boden, dann kommt ein Leimen oder Letten Grund, durch welchen sich das Wasser nicht durchziehen kann, und unter diesem Letten zeigt sich dann erst Kies und Sand. Da nun durch den Kies und Sand das Wasser sich versinket, so macht man auf einem solchen Distrikt, theils hie und

da quadratförmige Löcher, bis auf den Kiesgrund, oder in die Kreuz und Queere bis auf denselben, so tiefe Gräben, und füllet solche mit Kies oder Steinen aus, wo sich sodann, das Wasser in Bälde durch solche abziehen wird, wann dieß geschehen, so werden dieselbe mit guter Erde überführt, und sodann kultivirt, und auf diese Art jeder Versumpfung vorgebogen.

153ste Frage.

Wie können die eingerissene Wasser-Schlufter verwahret, und vor dem fernern Einreissen gesichert werden?

Antwort.

Sobald das Wasser in die Wassergräben, Floßgräben, Kanäle oder Bäche, welche in gerader Linie laufen von den Anhöhen ungehindert mit seiner ganzen Schwere und Druk herabfallen kann, so reiset es in die Tiefe große Löcher, unterwühlt also auch die Ufer, so, daß die daranliegende Ländereyen, durch das abspühlen und Wegführen der Erde, nach und nach sehr großen Schaden leiden. Um nun dieser Gefahr abzuhelfen, ist der Hauptgrundsaz dieser: Man muß den Stoß und die Gewalt des herabschiessenden Wassers zu schwächen suchen.

154ste Frage.

Wie kann man diese Absicht wirklich erreichen?

Antwort.

Folgendermassen.

Man leget nemlich Weiden oder Faschinen von 20 zu 20 Ruthen weit von einander queer durch den Graben oder Kanal an, nach Fig. 34. Tab. II. bei Nro. I. und II. Diese Faschinen werden 12 Schu breit und 1 Schu dik, oder so breit, als der Graben ist, fest an einander geleget, mit den Bund Faschinen befestiget, und an beederseitigen Ufern verspannt, so, daß die Stamm-Enden mit dem Abfluß des Wassers in gleicher Linie liegen; die Bundfaschinen aber müssen 8 Schu länger seyn, als die Breite der Gräben, weil sie auf jeder Seite 4 Schu in die Ufer eingelassen werden müssen. Hierzu sind drei Stük von nöthen; die erste dieser Buchfaschinen wird 1 Schu vom Stamm-Ende der Vorlegfaschinen bei dem Abfluß eingericht, wie a b zeigt, die zweite Bundfaschine c d kommt in die Mitte zu liegen, die dritte aber 2 Schu vom Ende. Diese Bundfaschinen insgesammt werden auf jeder Seite 4 Schu in einem 4 Schu langen und 3 Schu breiten Graben, so tief, als die Vorlegsfaschinen liegen eingelassen, und mit kleinen Pfählen, welche 4 Schu lang 3 bis 4 Zoll dik sind, 2 Schu weit aus einander eingeschlagen, und auf diese Art muß es bei allen drei Bundfaschinen geschehen. Nun kommt 1 Schu Erde, so hoch nemlich die Bundfaschinen sind, darauf, dieselbe muß aber fest zusammengestossen und planirt werden; sodann werden die Seiten-Bundfaschinen Nro. 1 und 2, 3 und 4 geleget, auch 4 Schu in die Ufer eingelassen, und mit den ebenangeführten Pfählen befestiget. Als-

dann kommt die zweite Lage der Vorlegsfaschinen auf die nehmliche Art befestiget, mit Erde überführt ꝛc. bis man die alte Höhe des ausgerissenen Grabens erlangt hat.

Not. Die Vorlegsfaschinen müssen aber bei jeder Schichte, wie Fig. 35 Tab. II. zeigt, zurükgelegt werden. Je nachdem nun der Graben tief gerissen ist, werden 2. 3. 4. auch oft 5 Schichten gelegt, mit den obenliegenden Bundfaschinen aber 1. 2. 3 — 4. wird der Graben auf seine gesezte Weite eingeschränkt. Uebrigens ist es sehr rathsam, daß man die oberste Schichte, wie auch das Ufer mit Rasen belegt, und auf solche Art werden die gerissene Wasserlöcher wiederum hergestellt, und solche wie auch die Ufer von dem ferneren Einreissen verwahrt, und der Wasserstoß auf solche gehemmt.

155ste Frage.

Auf welche Art kann man die — durch die Wasserschäden zur Wald-Cultur unfruchtbar gemachte Anhöhen und Berge wiederum urbar machen?

Antwort.

Da es bekannt ist, daß sobald starke Regengüsse auf Anhöhen und Berge fallen, die Erde weggeführt wird, und jene dadurch zu der Holz-Anpflanzung ganz unbrauchbar werden, weil die Gewalt des Wassers nach der Höhe seines Falles von

Schu zu Schu zunimmt, Schlüfter hiu und wieder einreisset, und die schlechte Erde aus solchen mit auf die unten am Fuße liegenden Grundstüke bringet: so muß man bei den Anhöhen und Bergen des Wassers Druk und Geschwindigkeit zu vermindern suchen, die Schlüfter mit Rasen ausfüllen, und mit Faschinen verwahren, und alle 10 — 15 bis 20 Ruthen weit aus einander 4 Schu weite und 2 Schu tiefe Gräben queer durch am Berge bis an den Fuß ziehen. Z. B. Fig. 3 Tab. II. c d e seyen die Neben-Graben, welche das Wasser in den Haupt-Abzugs-Graben von a bis b bringen, durch welche der Druk und die Geschwindigkeit vermindert wird, damit nun der Haupt-Abzugs-Graben nicht reissend werde, so wird er nicht gerade, sondern so schräg angelegt, daß auf 100 Schn 2 Zoll Gefäll an der Anhöhe gegeben, und man alle 10 — 20 Ruthen queer nach der ewigen Frage die Bund und Vorlegsfaschinen auf den Grund des Grabens vorlegt, damit der Grund des Grabens immer erhalten, und das Wasser nicht in die Tiefe wühlen kann. Die Nebengräben werden nach dem auffallenden Wasser: der Haupt-Abzugs-Graben aber 8 Schu weit, 3 Schu tief, im Grnnd 4 Schu breit, auf jeder Seite 2 Schu dosirt, angelegt, und mit Buschweiden bepflanzt. Auf diese Art nimmt der Haupt-Abzugs-Graben, das Waser von den Seiten-Gräben auf, mithin wird dem Stürzen und Reissen des Wassers Einhalt gethan, so daß die Anhöhen benuzt werden können.

156ste Frage.

Durch was kann man bei allzusteilen Bergen, allwo die vorige Methode durch Grabenziehen nicht praktikabel ist, der Gewalt des Wassers Einhalt thun, und dessen Geschwindigkeit vermindern?

Antwort.

Diß kann geschehen, wenn man Quadratflächen nach Fig. 37. Tab. II. wie bei b c, d e, f g, h i am ganzen Berg terrassenförmig als Absäze absticht: denn dadurch verliert das Wasser seine Gewalt; Druk und Geschwindigkeit, und kann daher, weil die Fallhöhe sich vermindert hat, die Erde nicht wegführeu. Alle 12 Schu wieder eine Quadratfläche angelegt, und der Abhang auf 1 oder 1 1/2 Schu schräg gemacht, wodurch man auch den schrägen Abhang mit Holzsaamen ansäen oder anpflanzen kann. Die Breite der Quadratfläche muß sich nach der Fallhöhe des Berges richten, wo Felsen vorhanden sind, giebt man nur auf 1 Schu Höhe 1 bis 2 Zoll Schräge.

157ste Frage.

Was heißt man Sieker- Gräben, und zu was dienen sie?

Antwort.

Sieker-Gräben sind solche, die das — durch Hungerquellen, Regen und Schnee ꝛc. entstandene Sumpf-

Wasser, ohne die Grundstüke zu schmählern, im verborgenen abführen.

158ste Frage.

Wie wüssen diese Sieker Gräben gemacht werden?

Antwort.

Man kann solche auf fünferlei Art machen, und zwar

1) Folgendergestalt, wan macht in den tiefsten Gegendeu, wo das Waffer steht, schräge durch das Grundstük 3 Schu weite Gräben- nach Einmündungs-Winkel Fig. 38 Tab. II. i k, welche gleich abgestochen, und 3 bis 4 Schu tief seyn müssen, sowie es die Umstände erfordern, doch dörfen sie nicht tiefer seyn, als der Bach oder Kanal, in welche dieselbe eingeführt werden. Auch muß ein solcher Grafein gehöriges Gefäll haben, welches auf 100 Schu gewöhnlich 1 1/2 Zoll betragen kann. Man fängt mit Verfertigung desselben, am Fluß oder Graben, wo er sich einmünden soll, an. Ist dieser Graben fertig, und hat er die gehörige Tiefe, so sezet man auf beeden Seiten, in gerader Linie Steine; 6 bis 9 Zoll weit, läßt man Oefnung zum Wasser-Abfluß; dann werden auf diese Steine breite Blatten aufgelegt, in Ermanglung dergleichen steinernen Blatten, aber kann man auch dieselbe

der Länge des Grabens nach, mit Bund Faschinen überlegen, auf diese Blatten oder Bund Faschinen leget man verkehrte Rasen auf, auf diese wird Erde angefahren und solche geebnet, dann ist der Sieker Graben fertig.

2) Können dergleichen Gräben auch also gemacht werden. Wann der Graben nach voriger Methode ausgestochen ist, dann werden Steine durch einander 1 Schu hoch in den Graben geworfen, und andere Steine hingesezt, mit 2 Schu Oefnung bei jedem Stein, und sodann werden diese sämmtliche Steine wie vorher mit Rasen und Erde bedekt.

3) Wo man keine Steine hat, da macht man Bundfaschinen oder Würste 1 1/2 Schu hoch, und leget diese auf beeden Seiten in den gemachten Graben, so daß zwischen solchen 9 Zoll breite Oefnungen zum Abfluß des Wassers übrig bleiben. Dann leget man queer über die Faschinen 3 Schu lange 4 bis 5 Zoll dike Prügel 4 Schu auseinander, und auf diese leget man wieder eine Bundfaschine, welche die Seitenfaschinen deket, und fährt wieder fort, solche wie im ersten Fall gesagt worden mit Rasen und Erden zu bedeken, und zu ebnen.

4) Leget man starke Hölzer auf beiden Seiten 8 Zoll breit, 8 Zoll hoch, und deket diese mit Prügel, oder anderem Holz eins an das an-

dere queer über, auf diese Lage kommen wieder Rasen, mit der Grasseite aufs Holz, und auf solche Erde, bis der Graben eben ist.

Not. Wenn aber in einem oder anderm Fall, sich der ausgefüllte Graben sinken sollte, so muß man wiederum Erde nachführen, damit ein dergleichen Grundstük immer eben bleibt, und endlich

5) kann man auch dergleichen Gräben mit Kies ausfüllen, auf welche etwa noch 1 Schu gute Erde gelegt wird, dann auch durch Kies siekert das Wasser, aber freilich nicht so schnell und in so großer Menge durch.

Siebentes Kapitel.

1. Vom Brükenbau, über Ströhme und Flüsse.

159ste Frage.

Wir müssen die Brüken über Ströhme und Flüsse geführt werden, damit sie dem Laufe des Wassers nicht hinderlich sind?

Antwort.

Gewöhnlich leget man Brüken, um Kosten zu ersparen da an, wo die Flüsse und Ströhme verengert sind, und ihre gewöhnliche Normalbreite nicht mehr haben, wie sehr aber dieß Verfahren für die Gegenden daselbst schädlich ist, ergibt sich aus den häufigen Ueberschwimmungen bei Eisgängen, und Ufereinrissen zur Genüge, selbst die Brüken sind der grösten Gefahr dadurch ausgesezt; Es müssen also die Brüken nie da angelegt werden, wo die Ströhme ihre Normalbreite nicht besizen.

160ste Frage.

Wie viel Arten von Brüken gibt es?

Antwort.

Ueberhaupt zwey Arten, und zwar

1) unbeständige, und
2) beständige, oder stehende Brüken.

161ste Frage.

Wie vielerlei gibt es unbeständige oder fliegende Brüken?

Antwort.

Zweierlei, entweder sind solche;

a) Schiffbrüken die aus Kähnen und Nachen zusammengesezt sind, oder sind es

b) kupferne Schiffsbrüken Pontons, welcher man sich im Kriege bedient.

162ste Frage.

Wie viel Arten von stehender oder beständiger Brüken gibt es?

Antwort.

Zwey, entweder
1) hölzerne, oder
2) steinerne Brüken.

Not. Da es nicht unsere Absicht ist, den ganzen Brükenbau, hier im Detail vorzutragen, so begnügen wir uns nur zu zeigen, welche Kenntniß der Forstmann vom hölzernen Brükenbau nöthig hat.

163ste Frage.

Wie viel Arten von hölzernen Brüken gibt es?

Antwort.

Drey und zwar
1) Joch.
2) Häng und
3) Springwerksbrüken.

164ste Frage.

Was heißt man ein Joch, und was kommen noch bei den Jochbrüken für Hölzer vor?

Antwort.

Ein Joch heißt man eine Reihe eingerammelter Pfähle, worauf horizontalliegende Balken, mit solchen verbunden werden. Die Stammpfähle heißt man das Standwerk, und die auf ihren Köpfen ruhende Balken, werden die Schwellen oder Lagerbalken genannt. Auf diese werden andere Hölzer oder Brükenruthen, zur Länge, 5 oder 6 Stük von Joch

zu Joch gelegt, mit Bohlen überdekt, welche so wie auch die Brükenruthen, um der Fäulung zu widerstehen, gewöhnlich mit Theer angestrichen werden. Diese Bohlen (Dielen) werden mit Kies überfahren, und dann mit Sand geebnet, und endlich auf beiden Seiten mit einem Abfall von ungefehr 8 Zoll verpflastert, und auf solche Art eine Jochbrüke verfertiget.

Not. Die Jochbrüken sind die wohlfeilsten, dauerhaftesten, am geschwindesten ausgebessert, und die vorzüglichste. Bei grossen reissenden Gewässern müssen die Joche aus 3 Reihen eingerammelter Pfählen bestehn, wovon die mittelste Reihe senkrecht, die beeden äussern Reihen aber schräg gestellt werden, um dem Wasser, grössern Wiederstand zu thun. Auch werden dieselbe wegen der Eisfahrt gewöhnlich, so weit der Wasserstand reicht, mit Dielen beschlagen, und solche von eichen Holz genommen.

165ste Frage.

Wie werden dergleichen Jochbrüken insbesondere verfertiget?

Antwort.

Folgendergestalt: zuerst werden die Stammpfähle mit dem Schuß Rammel (Kaz oder Bär) fest eingestossen, so daß solche 2 bis 3 Schuh über das Ufer hervorragen, dann wird der Balken, welcher die Joche verbindet, darauf gelegt. Die Höhe des Ufers bestimmt also die Länge der pfähle. Die eingeschlagene Pfähle werden sodann durch die Lagerschwellen, und diese wieder mit starken eisernen Bolzen verbunden. Darauf werdeu vie Brükenru-

then eingeleget z. B. Fig. 39 und 40 Tab. II. a b. sind die Pfähle, f g, sind die Schwellen oder Lagerbalken, dc der verzahnte Balken, welche vorzüglich, wenn die Joche weit aus einander stehen, und also die Ruthen unter der Last schwanken würden, in der Mitte und auf beiden Seiten eingelegt werden müssen, welche im Stande sind, auf 60 Schu Länge einer Last von 90. Ctr. noch zu wiederstehen. Die verzahnte Balken werden auf die Pfeiler d und Brükenjoche c aufgelegt, e h, sind die Träger worauf die Brükenruthen ruhen, vermittelst welcher der Druk von den Lastwägen auf den verzahnten Balken vertheilt wird Fig. 40 Tab. II. ab. zeigt einen solchen verzahnten Balken an.

Not. Grünes Holz taugt nicht zu einem verzahnten Balken. Die beste sind solche, welche aus troknem forchen Holz 1 Schu dik in der Nierung bestehen und so wie bei k zu ersehn über 2 Schu dik verspannt werden.

Wenn auf diese Art die Brüke fertig ist, so bekommt solche gewöhnlich noch ein hölzernes Geländer, gewöhnlich von eichen Holz, wie bei Fig: 39 zu ersehen ist.

166ste Frage.

Was heißt man ein Springwerk, und wie wird solches verfertigt?

Antwort

Ein Springwerk ist eine unterwärts angebrachte Unterstüzung eines biegsamen Balkens, vermittelst eines Spannriegels Fig. 41. Tab II. ab. und 2 Streben ac. und bd.

Der

Der Spannriegel muß sich nicht selbst biegen, mithin auch nicht zu lang seyn, denn auf der Verbindung der Höhen, und ihrer proportionirten Stärke beruhet ihre Festigkeit. Die Brükenruthen e f werden aus verzahnten Balken, um desto dauerhafter dem Schwanken zu widerstehen gemacht. Wo aber die Brüken eine allzugroße Oeffnung; mithin zu lange Springwerke bekommen würden, müssen diese Springwerke verdoppelt werden, wo sodann solche die Gestalt eines hölzernen Gewölbs bekommen.

Not. Der weitere Bau einer solchen Brüke, mit Ueberlegung von Bohlen, Ueberfahrung mit Kies und Sand geschiehet wie bei den Jochbrüken.

167ste Frage.

Was hat man in Absicht auf die Springwerkbrüken bei ihrer Anlegung zu sehen?

Antwort.

Ein solches Springwerk, muß auf beiden Seiten nach der Normalbreite des Flusses, damit das Wasser nicht gehemmet wird, steinerne Pfeiler erhalten, und an hohen Ufern angelegt werden, damit das hohe Wasser und die Eisfahrt, die Streben nicht erreichen und beschädigen kann.

168ste Frage.

Wie werden die Hängwerk-Brüken verfertigt?

Antwort.

Da ein Hängwerk keiner Wiederlagen bedarf, weil es auf Balken steht, die es halten sollen; so besteht solches aus folgenden Theilen: Fig. 42.

Tab. II. sind a b und d e zwei Säulen, welche zuweilen aus zwei Stüken Holz zusammengesezt, und dann verkammt, oder aber mit dem Hang-Eisen b o und c n den gehängten Balken e f zu halten verbunden werden; g h ist ein Spannriegel welcher die Hangsäulen auseinander spannet, damit sie nicht von den beeden Streben i k und l m zusammengedrükt werden. Diese beiden Streben bekommen Versazungen, sowohl in l und m auf dem angehängten Balken, als auch in k und b, wo sie sich mit den Hängsäulen verbinden. Zu dem wesentlichen Theil eines Hängwerks gehört die Verdopplung, weil der Spannriegel, und die Streben, um die Dauer des Werks zu befördern, in die verschiedene Arten der Balken eingehängt werden müssen.

169ste Frage.

In welchen Fällen haben diese aus Hängwerk bestehende Brüken einen Vorzug vor jenen?

Antwort.

Sie sind da unentbehrlich, wo der Eisgang die Streben antasten und beschädigen würde. Sie sind aber auch der Sonne und dem Regen zu sehr ausgesezt, weswegen man solche mit einem Dach und auf den Seiten mit Dielen bedekt, deßwegen aber auch sehr kostspielig sind.

Achtes Kapitel.

Von den Wasserbauüberschlägen.

170ste Frage.

Was sind Wasserbauüberschläge?

Antwort.

Wasserbauüberschläge nennt man die Bestimmung aller Kosten, welche zur Aufführung eines Wasserbaues erfordert werden.

Not. Da man beim Wasserbau besonders bei Reparationen nicht immerdar, sogleich die Schäden wahrnehmen kann, so ist es besser die Wassergebäude im Taglohn als im Accord verfertigen zu lassen.

171ste Frage.

Auf was beruht die Deutlichkeit der Wasserbauüberschläge?

Antwort.

Auf genauer Beschreibung, Anordnung und Berechnung aller Dinge, z. B. der Größe, des Maaßes, Gewichts, der Preise, und Güte der Dinge.

172ste Frage.

Wie muß die Eintheilung der Wasserbauüberschläge gemacht, und was darin bemerkt werden?

Antwort.

1) Müssen darin die Kosten aller dazu erforderlichen Handwerksleute in Ansehung ihrer zu leistenden Arbeiten,

2) Das Arbeitslohn für Handlanger, wann man ihrer bedarf,

3) Die Kosten aller zu einem Wassergebäude erforderlichen Materialien.

4) Das Fuhrlohn, und Transport-Kosten für die Materialien,

5) die Kosten, welche zur Anschaffung der Baugeräthe, und für die Aufsicht des Wasserbaumeisters nöthig sind, und endlich

6) besonders beim Brükenbau ist zu bemerken. Auf welche Art der Grund zu graben; ob die Pfeiler tragbar sind, oder ob solche durch einen Rost tragbar gemacht werden müssen.

173ste Frage.

Was für Handwerker und Handarbeiter sind beim Wasserbau überhaupt nöthig, und auf welche Weise wird ihre Arbeit abgemessen und bezahlt?

Antwort.

a) Der Steinhauer beim Brükenbau, dieser arbeitet gewöhnlich im Accord nach dem Schu.

b) Der Maurer, welcher nach der Kubik-Ruthe arbeitet.

c) Der Zimmermann wird nach dem laufenden Schu bezahlt.

d) Der Schmid nach Pfunden, und

e) Der Taglöhner im Taglohn.

174ste Frage.

Wie kann man nun die bißher angeführten Regeln insbesondere, auf die Wasserbau-Arbeiten anwenden, und die Bauüberschläge verfertigen?

Antwort.

Folgendergestalt, und zwar

1) bei Graben-Arbeiten ist die Arbeit nach

Ruthen, und der Verdienst davon also zu bestimmen; z. B. Fig. 33. wäre der verengte Graben zu erweitern und zu vertiefen, und das angeschlemmte Erdreich 3 Schu in der Breite, und 3 Schu Tiefe auszugraben, und neben dem Graben hin aufzudammen, so wird die Sache folgendergestalt gefunden:

3 Schu breit
3 Schu tief

9 Schu
16' hat die Ruthe

144 Kub. Schu Erde.

mithin sind 144 Kub. Schu Erde aus dem Graben zu werfen, und neben dem Graben 1 Ruthe aufzudammen; wenn nun der Graben 1 1/2 Schu weit abzustechen, und 3 Schu tief zu machen ist, so kann ein Arbeiter gemächlich täglich 2 Ruthen verfertigen, mithin ist dieß zur Grundlage in Vergleichung mit denen in einer Gegend gewöhnlichen Taglöhnern zu vergleichen, und darnach der Ueberschlag zu verfertigen z. B. was wird ein Graben von 1000 Ruthen 3 Schu tief, 3 Schu breit auf beiden Seiten 1 1/2 Schu dosirt auszuschlagen, und neben dem Graben aufzudammen, nach diesem Maasstab kosten, wenn das Taglohn in der Gegend 30 kr. ist.

2 : 30 = 1000 : ✕

✕ = 1000 15

z

6 | 1500 | 0 | 250 fl.
12 | 0 |

30
30

0

2) bei Damm-Arbeiten, nach Fig. 32, wo das Erdreich zu flach, und vor dem Austretten des Wassers geschüzt werden soll, ist zu bemerken nöthig, h K sey der Damm, auf dem Grund 8 Schu breit, die obere Breite 4 Schu und die Höhe 3 Schu, so ist die Berechnung also zu machen:

8 Schu untere Breite
4 Schu obere Breite

3 | 12 | 6 die Hälfte
3 Schu, Höhe

18 dieß mit
16

108
18

288 Kub. Schu.

mithin werden —:. 288 Kub. Fuß zu einer Ruthe Damm an Erde erfordert. Nun kann ein Ar-

beiter täglich 244 Kub. Fuß aus der Nähe des aufzuführenden Dammes beibringen, auffezen und stämpflen; mithin sind zu einer Ruthe Damm zu verfertigen 2 Mann nöthig; wann nun das Taglohn in dieser Gegend 30 kr. ist, so kostet die Ruthe Damm 1 fl., mithin dieß zur Grundlage genommen, kann jeder Dammbau-Ueberschlag richtig verfertigt werden.

3) In Absicht zur Verwahrung der gerissenen und wieder herzustellenden Wasserschluften, nach Fig. 34. wird die Arbeit nach deren Weite und Tiefe bestimmt. Gewöhnlich gebraucht man zu den Vorlegs- und Bundfaschinen 70 Stük Wellen, welche eine Ruthe lang sind, und 80 Stük kleine Pfähle, welches ein Taglöhner verfertigen kann, dieß wäre der Maaßstab zu einem Ueberschlag der Wasserschlüfter.

4) In Absicht der Bauüberschläge bei den Sieker-Gräben nach Fig. 38 sey i k der Sieker-Graben 20 Ruthen lang, 3 Schuh breit und 3 Schuh tief in gerader Linie zu verfertigen; weil nun dieser Graben vom Beigraben an, ohne Schräge ausgestochen, und die ausgegrabene Erde nicht aufgedammt wird, so kann ein Mann täglich 1 1/2 Ruthe verfertigen, hiezu sind 1 1/2 Ruthe Steine nöthig, solche an den Seiten des Grabens zu sezen, mit Faschinen oder andern Steinen zu deken, mit Rasen zu überlegen, und den ganzen Graben

auszufüllen, können in 4 Tagen 4 Arbeiter 20 Ruthen verfertigen, was hat nun der ganze Graben gekostet, wenn das Taglohn 30 kr. ist.

3 : 2. = 20 : X
X = 20. 2.
———
3

3 | 40 | 13 1/2 Tag à 30 kr.
= 6 fl. 40 kr.

4 Arbeiter à 30 kr. = 2 fl. auf 4 Tag also — 8 fl.
zusammen also — :. 14 fl. 40 kr.

5) Nach Fig. 22. sollen die Uferschrägen nach 45 Graden abgestochen werden, diese gehörige Schräge zu erlangen, wird also gemacht, nemlich so viel Tiefe der Fluß oder Graben hat, nimmt man auch zu seiner Dosirung, f g ist die Tiefe und g h die Breite

8 Schu tief
8 Schu breit
———
64 Schu
16
———
384
64
———

1024 Kub. Schu, diese halbirt, beträgt die ganze Rechnung den wahren Inhalt von einer Ruthe — :. 512 Kub. Schu Erde, welche abzustechen und dammmäsig wiederum aufzusezen 1 Mann innerhalb 3 1/2 Tag fertigen kann. Wann nun dieses abgestochene Ufer mit ei-

ner Uferdeke belegt werden soll, so sind dazu erforderlich — :. 360 Stük Weidenwellen oder Bunde und 250 Stük kleine Pfähle. Zur Bindung, Fällung, Verfertigung dieser Materialien und Auftragung der Uferdeke haben 4 Mann 6 Tage lang zu arbeiten, was kostet demnach (ohne den Preis der Materialien zu berechnen) die Ruthe eines solchen eingerissenen Ufers

1 Mann: 3 1/2 Tag à 30 kr. = 1 fl. 45 kr.
4 — — à 30 kr. = 2 fl.
auf 6 Tag also = 12 fl.

mithin zusammen — :. 13 fl. 45 kr.

6) Endlich wäre der Kosten einer Bohne oder Abweiser nach Fig. 16. folgendergestalt in Ueberschlag zu bringen; z. B. die zu verfertigende Bohne solle 35 Schuh lang seyn, so muß ihre Breite auf dem Grundbett am Ufer 22 Schu betragen; an der Spize, Grundbreite — 18 Schu besizen; die obere Breite am Ufer bekommt 10 Schu, und die obere Breite an ihrer Spize 8 Schu. Wann nun dieser Abweiser kubisch berechnet wird, so erfordert solcher 1200 Stük Vorlegsfaschinen, und 300 Stük Bundfaschinen oder Würste, auch 300 Stük Pfähle; den Werth dieser Materialien muß nun der Forstmann, so wie das Binden und Arbeitslohn, nach jeder Gegend dem daselbst festgesezten Preise nach zu bestimmen suchen, die Faschinen zu binden, zu legen, die Pfähle zu machen

und einzuschlagen, die Erde oder Kies auf den Bau zu bringen, und die Ausfüllung und Ebnung zu bewerkstelligen, sind 8 Mann 9 Tag lang nothwendig. Dieß sind die Resultate, welche hier vorläufig als Norm zu einem Bauüberschlag der Bohnen dienen; und hiemit beschließen wir die Wasserbaukunst, so weit ein Forstmann sich Kenntnisse davon zu erwerben nöthig hat.

Von der

angewandten Forstwissenschaft,

oder

den nöthigen Hülfswissenschaften.

Ersten Theils zweite Abtheilung.

Von

der Forsttechnologie.

Einleitung.

1ste Frage.

Was lehrt die Forsttechnologie?

Antwort.

Sie lehret alle rohe Holz = und andere Materialien aus den Forsten kennen, und zeigt an, wie solche zu jedem Gebrauch am schiklichsten und vortheilhaftesten verarbeitet, und benuzt werden können.

2te Frage.

Ist die Kenntniß der Forsttechnologie für den Forstwirth nüzlich und nöthig?

Antwort.

Allerdings, denn sie ist eine der ersten Wissenschaften, welche der Forstmann zu erlernen, und zu wissen nöthig hat, weil er sonst unfähig ist, die verschiedene Holzarten seiner Waldungen, und andere Produkte, auf die höchstmöglichste beste Art benuzen, und versilbern zu können.

3te Frage.

Auf wie vielerley Art können die Wald=Produkte betrachtet werden?

Antwort.

Auf zweyerley, entweder

1) als rohe Materialien, oder
2) in ihrem verarbeiteten Zustand.

4te Frage.

Welches sind die Wald-Produkte in ihrem rohen Zustand, womit sich Forsttechnologie eigentlich beschäftiget?

Antwort.

1) Das Holz.
2) Die Rinde.
3) Die Blätter.
4) Die Blüthen.
5) Die Früchte und Saamen.

I.) Erste Abtheilung.

Vom Holz.

5te Frage.

Nach welchem technologischen Gebrauch läßt sich das Holz in seinem rohen Zustand betrachten?

Antwort.

Entweder ist solches

A.) zum Bauen und Handwerksholz zu gebrauchen, und heißt deswegen Bau- Nuz- oder Wirkholz, oder ist es

B.) nur zum Verbrennen tauglich, und heißt Brennholz.

Erster Abschnitt.

Von dem Bau- und Handwerksholz.

6te Frage.

Da der Forstwirth jede Holzart in ihrem rohen

Zustande kennen, und wissen soll, zu welchem Endzwek es tauglich ist, so entsteht die Frage: was hat er ferner zu wissen nöthig, wann er dasselbe auf die höchstmöglichst beste Art verwerthen soll?

Antwort.

Er muß nicht nur wissen, zu welchem Gebrauch im Allgemeinen die Holzarten tauglich sind, sondern er muß auch die Gewerbe kennen, welche seine in den Waldungen befindliche Hölzer ꝛc. aus dem rohen am besten verarbeiten, und am nothwendigsten gebrauchen, weil diese es auch besser als andere bezahlen.

7te Frage.

Nach welchen Rükfichten lassen sich die Gewerbe betrachten, welche das Holz, und vorzüglich das Bau- und Wirkholz aus seinem rohen Zustand verarbeiten?

Antwort.

Die Gewerbe, welche das Holz aus seinem rohen Zustand zu ihrem Endzwek verarbeiten, lassen sich folgendergestalt abtheilen:

1) Entweder sind es solche, welche ganz in Holz arbeiten, oder

2) sind es solche, welche nur zum Theil in Holz arbeiten, oder aber

3) sind es diejenige, so blos zu ihrer Unterstüzung z. B. ihren Instrumenten ꝛc. Holz benöthiget sind.

Erstes Kapitel.

Von denjenigen Handwerkern und Gewerben, welche ganz in Holz arbeiten, und es aus seinem rohen Zustand anwendbar machen.

8te Frage.

Welches sind die vorzüglichste Handwerker, welche ganz in Holz arbeiten?

Antwort.

folgende:

1) Die Zimmerleute.
2) Die Wagner.
3) Die Schreiner.
4) Die Dreher oder Drechsler.
5) Die Kiefer.
6) Die Kübler oder Böttcher.
7) Die Siebmacher.
8) Die Korbmacher.
9) Die Leistschneider.
10) Die Holzschuhmacher.
11) Die Löffelschnizer.
12) Die Büchsenschiffter ꝛc.

9te Frage.

Was hat demnach der Forstwirth insbesondere hier in diesem Fall zu wissen nöthig?

Antwort.

Er muß wissen, welche jede Holzart ein oder der andere vorangeführte Handwerksmann zu seinem Endzwek nöthig hat, wie er solche verarbei-

tet, und dann im verarbeiteten Zustand zum Gebrauch tauglich ist.

A.) Von dem Bauholz, und in wiefern solches aus seinem rohen Zustand als Bauholz von den Zimmerleuten verarbeitet und angewandt wird.

10te Frage.

Nach welchen Rükſichten iſt das Bauholz zu betrachten?

Antwort.

Nach dem Endzwek ſeines Gebrauchs wird es entweder

A.) zum Landbau,
B.) zum Waſſerbau,
C.) zum Mühlenbau,
D.) zum Schiffbau,
E.) zum Gruben- oder Erdbau verarbeitet.

11te Frage.

Wie geſchieht die Verarbeitung des Bauholzes aus dem rohen?

Antwort.

Entweder durch Maſchinenwerker, oder durch die Hand der Zimmerleute.

12te Frage.

Welches iſt das vorzüglichſte Maſchinenwerk zu dieſem Endzwek?

Antwort.

Die Schneid- oder Sägmühle.

13te Frage.

Welche Holzarten ſind zum Landbau tauglich,

und können deswegen auch auf den Schneid-Mühlen verarbeitet und zugerichtet werden?

Antwort.

Zum Landbauholz dienen

1) unsere Nadelhölzer in folgendem Rang der Güte, als: Lerche, Forche, Weißtanne, Rothtanne.

2) von Laubhölzern die Sommer- und Winter-Eiche, die Ulme, Kastanien, Esche, Pappeln, Ahorn, Aspen, Birken.

14te Frage.

Welche Holzarten taugen vorzüglich zum Grubenbau?

Antwort.

Zum Auszimmern der Schachten und Stollen dienen die Lerchen, Forchen, Tannen; zu Bronnenröhren oder Deicheln die nemliche Holzsorten und von den Laubhölzern, die Eichen, Erlen, Ulmen, Aspen und Glattbuchen.

Not. Zu diesen Teicheln werden gewöhnlich Mittelbäume von 50—60 Jahr alt, von gleichem Wuchs und wenigstens die Länge der Teichel 12 Schu lang gemacht, auch müssen dieselbe immer wo möglich 2 Fuß tief in die Erde kommen, damit sie von der Witterung, und dem Frost nichts leiden.

15te Frage.

Welche Holzarten dienen zum Wasserbau?

Antwort.

Zu Schleusen, Wehren, Wasserwänden, Brücken, Fluthbetten, Rinnen, Rösten ꝛc. dienen die

Lerchen, Eichen und Felen, es kommt aber vorzüglich auch darauf an, ob das Holz beständig im Wasser seyn muß, oder abwechselnd bald im Wasser, bald im Troknen stehet; im erstern Fall kann man auch noch die Glattbuche gebrauchen, und im leztern Fall blos die Eichen und Ulmen.

16te Frage.

Welche Holzarten in ihrem rohen Zustand kann man zum Mühlen-Bauwesen gebrauchen?

Antwort.

Zum Bauen im Troknen, im innern der Mühle, zu Trögen, zu Wagen oder Schlitten der Sägmühlen, dienen vorzüglich, Eichen, Ulmen, Buchen; zu Stampfen Ahorn und Glattbuchen; zu Hebarmen der Oelmühlen, hagenbuchenes; zum Mühlenbau selbst aber kann das oben angeführte Landbauholz gebraucht werden, und zum Schnittholz des gehenden Mühlwerks kann man folgendes Bauholz roh oder rund gebrauchen, als:

Zu großen Wellbäumen, zu Wasser- und Kammräder 30 bis 36 Fuß lange, 30 bis 34 Zoll starke Eichen, zu ordinairen Wellbäumen 24 bis 36 Schu lange, 21 Zoll starke Eichen; zu Mühlenständer 28 bis 30 Schu lange, 27 bis 30 Zoll starke Eichen; zu Balken, 18 bis 20 Fuß lange, 21 bis 24 Zoll starke Eichen.

Not. Alles Holz, das zum Verbauen in die Erde oder in das Wasser kommt, muß im Saft gehauen, aber sogleich verarbeitet, und dahin verbaut werden, weil es dadurch eine längere Dauer erhält.

17te Frage.

Welches Holz dienet zum Schiffbau?

Antwort.

Vorzüglich die Eichen, Ulmen, Lerchen, Buchen, Forchen, Weiß- und Roth-Tannen.

18te Frage.

Auf wie vielerlei Art können die Sägblöke geschnitten und vorbereitet werden?

Antwort.

Als a) extra starkes
b) ordinaires
c) mittel
d) kleines
} Bauholz.
als e) Rahmschenkel,
f) Dielen,
g) Bretter,
h) Bettseiten,
i) Latten ꝛc.

19te Frage.

Wie müssen die Sägmühlen eingerichtet werden, und was braucht man für Holz dazu?

Antwort.

Jede Sägmühle besteht aus folgenden Theilen, und zwar

1) aus dem Wasserrad, welches entweder oberschlechtig oder unterschlechtig seyn kann.

Das Wasserrad selbst aber hat folgende Theile:

a) Der Wellbaum, welcher von Eichenholz rund gehauen, ungefähr 24 bis 30 Fuß lang, und 2 Schuh dik gemacht wird;

b) Die Fellgen ebenfalls von Eichenholz, welche roh 5 höchstens 6 Schu lang, 16 bis 18 Zoll dik seyn müssen, damit der Zimmermann daraus die gehörige Rundung bekommen kann.

c) Die Räderärm, auch von Eichenholz, 3 bis 4 Zoll dik, 10 bis 12 Zoll breit, und die Länge nach des Rades Diameter.

Not. Bei den leztern werden immer 2 Stük an einander befestiget.

d) Dem Anwellgerüste, von Eichenholz, und willkührlicher Länge, gewöhnlich 7 bis 8 Schu, und die Lagerhölzer 10 bis 12 Zoll dik.

e) Den Schaufln, von Buchenholz, welche 14 Zoll breit, 2—3 bis $3\frac{1}{2}$ Fuß lang, und wo 40 bis 45 Stük gewöhnlich an einem Wasrad befindlich sind, und von buchenen geschnittenen Brettern verfertigt werden.

Dieses Wasserrad nun, als die eigentliche Seele der Sägmühle, sezt vorzüglich in Bewegung

2) Das große Kammrad, welches aus folgenden Theilen zusammengesezt ist, und zwar

a) Dem nemlichen Wellbaum vom Wasserrad,

b) Den Fellgen, 12 Stük, 4 bis 5 Zoll dik, 4 Fuß im rohen Zustand lang, 18 bis 20 Zoll breit.

c) den Räderärmen, welche aus 3 Zoll diken Dielen, und 8—9 Zoll breit von Eichenholz bestehen, welche aber so wie die Fellgen gedoppelt sind.

d) Die Kammen von Hagenbuchen Holz, 14 Zoll lang, und 3 bis $3\frac{1}{2}$ Zoll dik. Diese Kammen stehen immer so, daß eine Kamme 1 Zoll weiter vornen, die andere 1 Zoll weiter hinten ist.

e) Das Anwellgerüst, von Eichenholz wie oben.

Anmerk. Das Anwellgerüste ist dasjenige Gerüste, worauf die Räder ruhen, und kommt der Nahme desselben daher, weil man den Ort, wo der Zapfen, in welchem das Rad lauft, aufliegt, das Anwelle nennt. Beede, der Zapfen und das Anwelle, können entweder von Eisen, oder blos der Zapfen von Eisen, und das Anwelle von Holz gemacht werden; nur muß im leztern Fall eine Wasserrinne vorhanden seyn, durch welche das Gerüst gewässert wird, damit sich solches nicht durch die schnelle Bewegung des Rades entzünde.

Die von dem Kammrad oben beschriebene Kammen greifen in den kleinen Wellbaum

3) des Schwungrads ein, und sezen dasselbe dadurch in Bewegung. Dieses Schwungrad besteht

a) aus dem schon genannten kleinen Wellbaum von Eichenholz, 16 Fuß lang und 16 Zoll dik.

b) den Fellgen von Eichenholz 2 bis $2\frac{1}{2}$ Schuh lang im rohen Zustand, 7 bis 8 Zoll dik.

c) den Räderärmen von Eichenholz, 4 Zoll

dik, 6 Fuß ppter lang, 12 Zoll breit, und wie die Fellgen gedoppelt;

d) dem Anwellgerüste; (wie oben)

e) dem Anwelle, von Hagenbuchen Holz, wozu ein Klözle 1 Fuß lang 4 Zoll dik. 8 Zoll hoch, tauglich ist.

Das Schwungrad treibt

4) die Säge auf und ab. Auf der Seite der Säge ist das Gatter, das zugleich mit ihr auf- und abgeht, und in den Gattersäulen läuft, angebracht. Das Gatter bestehet aus Tannenholz, die Gattersäulen aber aus buchenem. Die Säge und also auch das Gatter, werden durch den Schwungwellbaum da, wo sich der eiserne Kurbenzapfen und oben an dem Gatter befestiget ist, in Bewegung gesezt.

An der Säge ist eine Stange, so in die Welle eingelocht, und an der Welle eine große und kleine Scherr angebracht, wodurch das eiserne Staffelrad, welches mit dem Kumpf und kleinen Kammrad, den Wagen, worauf der Säghlok liegt, hinter sich zieht, und folgendergestalt in Bewegung sezt. Fig. 43. Tab. III. A, B, ist die Säge, welche in die Riegel a b des Säg-Gatters eingefugt ist, an b sizt die Lenkstange C, deren Ende D bei dem Umdrehen der Kurbel den Kreis E e beschreibt. Vor der Säge ist eine Welle F angebracht, von welcher ein Hebelarm F G nach der Säge geht, und mit dem obern queren Riegel durch die bewegliche Lenkstange G H verbunden ist. An eben dieser Welle

sizt noch ein kurzer Hebelarm F I, von welchem die Stoßstange I K nach dem gezahnten Sperr oder Staffelrad geht, das zur Seite des zu zerschneidenden Bloks befindlich ist.

An der Welle dieses Staffelrads, die unter dem Blok hingeht, sind zwey Drehlinge befestiget, wovon einer M ist; die Drehlinge greifen in die Zähne zweyer Bäume N O, auf welchen der Blok über zwey Schemeln oder Sätteln gelegt wird. Diese Bäume, welche den Klotz-Wagen ausmachen, lassen sich auf den beeden Parallelen horizontal liegenden Straßen-Bäumen mit einem Theil ihrer untern Fläche, mittelst kleiner, um der geringern Friktion willen eingesezten Rollen fortschieben. Indem nun die Säge durch die Umdrehung der Kurbel an der Welle des Drehlings mittelst der Lenkstange C herabgezogen wird, wird der Hebelarm F G niederwärts bewegt, der andere F I geht zurük, und die Stoßstange, deren vorderes Ende etwas gekrümmt ist, gleitet über den nächsten unter ihr liegenden Zahn hin; so wie die Säge ihren niedrigsten Stand erreicht hat, befindet sich die Spize der Stoßstange vor jedem Zahn, und schiebt ihn, indem die Säge wieder in die Höhe geht, nach L hin zurük. Dadurch werden die Bäume N O um einen Zahn weiter fortgeschoben, welches genau soviel beträgt, als der vorher gemachte Sägenschnitt. Bei dem nächsten Niedergang schneidet also die Säge aufs neue ein. Sie ist oben breiter, als unten, damit sie während ihres ganzen Niederganges im-

mer zu schneiden finde; denn während desselben liegt der Blok still. Damit das Sperr = oder Staffelrad nicht zurükweichen könne, ist bei P (oder vielleicht noch etwas höher) ein Sperrhaken angebracht, das ist eine um P bewegliche kurze Stange, welche bei der Umdrehung des Rads über die Zähne hingleitet, aber ihnen nicht erlaubt sich rükwärts zu bewegen.

5) Das kleine Kammrad bestehet ebenfalls
   a) aus doppelten Fellgen von Eichenholz 2 bis 2 1/2 Fuß lang, 5 Zoll dik, 14 Zoll breit.
   b) aus einfachen Räderärmen von Eichenholz, 3 Zoll dik, 8 Zoll breit, 5 bis 6 Schuh lang.
   c) aus Kammen von Hagenbuchen Holz 2 Zoll dik, 9 Zoll lang.

6) Der vor schon beschriebene Wagen bestehet aus zwei tannen Bäumen, von willkührlicher Stärke und Länge, an welchen buchen, oder hagenbuchene Räder angebracht sind.

7) Der Wasserkanal wird entweder von Stein, oder eichenen Dielen verfertigt, und mit einer Falle vor dem Wasserrad versehen, damit man die Mühle nach Gefallen in Bewegung sezen, oder stehen lassen kann.

   Die Kanal = Dielen oder Besezhölzer sind gewöhnlich 5 — 6 Zoll dik, 16 — 18 Zoll breit, und 16 — 18 Fuß lang.

Not. Die Größe der Räder, die Stärke der Fellgen, Länge Dike der Wellbäume Räderärm 2c. ist nicht immer sich bei jeder Sägmühle gleich,

weil sich dieselbe nach der Menge des Wassers und der Größe der Gebäude richtet. — Das bisher hievon angeführte ist das mittlere Verhältniß.

20ste Frage.

Da vermittelst der eben beschriebenen Sägmühle die meiste Gattungen von Hölzern, zum Land-Wasser- und Schiffbau geschnitten werden können, so entsteht die Frage, welche Hölzer wirklich aus dem rohen in Absicht ihres Endzweks darauf zubereitet werden?

Antwort.

Aus dem rohen können wirklich geschnitten werden: und zwar

Großes Bauholz, als:

Schwellen, nach mittlerem Verhältniß zu ordinairen Gebäuden, 6 Zoll dik, 8 Zoll hoch, 20 Fuß (nach der Gebäude Länge) lang, von Eichenholz,

Säulen, 6 Zoll dik, 8 bis 9 Zoll hoch, bey Bürgershäuser 9 Schu lang von Eichenholz bey Pallästen ꝛc. 12 bis 14 Schu lang.

Riegel, 6 Zoll dik, 7 Zoll hoch und nach Beschaffenheit der Hauswandungen lang, von Eichenholz gegen die Wetterseite, von Tannenholz im innwendigen. —

Büg, von gleicher Beschaffenheit, wie die Riegel.

Beim Wasserbau kommen vor:

Rosthölzer, von Eichenholz, 9 bis 10 Zoll dik, und eben so breit; ihre Länge aber richtet sich nach der Beschaffenheit des Wasserbaues.

Wann dergleichen Rosthölzer beständig im Wasser sich befinden, so können dieselbe auch von Glattbuchen-Holz genommen werden.

Bäterich, welche entweder von Buchen oder Eichenholz verfertigt werden, weil dieselbe meistentheils im Wasser sind, sie werden gewöhnlich 2 auch 2 1/2 Schu breit, am oberen Theil eben so dik, am unteren Theil aber 4 bis 5 Zoll dik oder breit, 18 bis 20 Schu lang ausgeschnitten, der Ausschnitt aber wird zu Oehren-Wangen (Bäterich) Aufsäzen oder Seiten-Wandungen genommen. Fig. 44. Tab III zeigt die Form eines Bäterichs an. Allwo A der Fachbaum, B der Kropf, C der Bäterich, D die Lagerhölzer oder Zangen vorstellen, aa ꝛc. aber die Ausschnitte zu den Seitenwandungen anzeigen.

Schußrinne, welche gewöhnlich von eichenen Blöken, und um Holz zu erspahren, und solche zugleich dauerhaft zu machen, auch alle Fugen zu vermeiden 18 bis 20 Zoll hoch, und eben so breit, folgendergestalt geschnitten werden. Fig. 45. Tab. III.

Besezhölzer, werden gewöhnlich von Eichen- oder auch von Glattbuchen-Holz, wenn dieselbe immer im Wasser bleiben, aus Stämmen 5 bis 6 Zoll dik, 16 bis 18 höchstens 20 Zoll breit, auch 16 bis 18 höchstens 20 Schu lang geschnitten.

2) Schnittwaar, nämlich

Diel von Eichen- Tannen- und Buchenholz, gewöhnlich 3 bis 4 Zoll dik, 12 bis 14, 18 auch

20 Zoll breit, 16 bis 20 Schu lang, je nachdem die Blöke sind.

Rahmschenkel, von Eichen und Tannenholz, 3 Zoll dik, 3 Zoll breit, 15 — 16 Schu lang.

Bettseiten, von Eichen Tannen und Forchen Stämmen, 1 1/2 Zoll dik, 14 — 16 Zoll breit, 16 Schu lang geschnitten.

Bretter können von Eichen, Tannen, Forchen, Linden, Birken, Buchen, Ahorn, Aspen, Eschen Ulmen ꝛc. zu allerhand Gebrauch auf den Schneidmühlen geschnitten werden, und werden gewöhnlich 12 bis 14 Zoll breit, 1 bis 1 1/4 Zoll dik, und 16 Schu lang gemacht.

Latten von Eichen, Tannenholz ꝛc. gewöhnlich 2 1/2 Zoll breit, 16 Schu lang, und 1 Zoll dik.

Täferbretter, von Tannen- und Eichenholz, 12 — 14 Zoll breit, 16 Schu lang und 1/2 Zoll dik geschnitten.

21ste Frage.

Welche Hölzer werden aus ihrem rohen Zustand sowohl beim Land- als Wasserbau blos durch die Hand des Zimmermanns zu ihrem Endzwek zugerichtet?

Antwort.

Folgende, und zwar;

1) beim Landbau

die Dachrinnen, 8 Zoll dik, 10 Zoll breit, nach der Länge des Gebäudes lang, von Eichen- auch von Tannenholz ausgehauen.

Viehbärn, oder Tröge, von Eichen- und Tannenholz werden gewöhnlich nach der Ställe Länge

18 — 20 Zoll breit, 14 Zoll dik, sodann ausgehauen.

Folgende Hölzer aber werden allein nur von Tannenholz verfertigt, und zwar:

Balken, 8 Zoll dik, 9 Zoll hoch, nach der Breite der Gebäude lang.

Kehlbalken, 7 Zoll dik, 8 Zoll hoch, und nach der Breite und Höhe des Dachstuhls lang.

Brust-Riegel, 6 Zoll dik, 9 — 10 Zoll breit, nach der Breite und Höhe lang.

Liegende Säulen, wobey die untere Breite 8 — 9 Zoll, die obere Breite 15 — 18 Zoll, die Dike 6 Zoll, die Höhe nach der Stokhöhe, die auch von Eichenholz gemacht werden können.

Dachschwellen, ihre Länge richtet sich nach den zu verfertigenden Gebäuden, und werden gewöhnlich 9 — 10 Zoll breit und dik gemacht.

Dachpfetten, ebenfalls nach den zu machenden Gebäuden lang, 6 Zoll dik, 9 Zoll hoch oder breit.

Durchzug, verhalten sich in Absicht der Länge, wie die vorige Dachpfetten, werden 12 Zoll hoch und 9 Zoll dik beschlagen.

Pfosten, richten sich in Absicht ihrer Länge nach der Höhe des Stoks, und sind gewöhnlich 6 Zoll dik, 8 Zoll breit.

Riegel und Büg von 6 Zoll dik, 7 Zoll breit, nach denen Wandlängen lang, werden gewöhnlich auch von schwachen Tannenstämmen, wo kein stärkeres Holz zum Schneiden vorhanden ist, durch die Hand des Zimmermanns verarbeitet.

Stelzen, 6 Zoll ins Gevierte 2—3 Schu lang beschlagen.

Sparren, nach der Breite des Hauses lang, breit 7 und 8 Zoll.

Leist, 5 bis 6 Schu lang, 5 und 6 Zoll breit.

2) Beim Wasserbau kann zwar alles Holz bis auf die Zusammenfügung und Einlochung geschnitten werden, ausser:

a) Den Fellgen, zu den Wasserrädern, die gewöhnlich von Eichenholz, 5 bis 6 Schuh lang, die erstere aber 12 bis 14 Zoll breit, die andere hingegen nur 6 bis 7 Zoll breit sind, welches daraus fliesset, weil der Zimmerman aus einem jedem Blok von beliebiger Dike und gehöriger Länge mit der Handsäge nach folgender Figur dieselbe herausschneiden muß. Fig. 46. Tab. III.

b) Kammentröge, bei den Mühlen, welche ebenfalls durch die Hand des Zimmermanns ausgehöhlt werden, und dazu dienen, daß die Kammen nicht durch die Feuchtigkeit oder das Wasser verdorben werden; sie bestehen deßwegen aus Eichenholz, werden ungefähr 7 Schu lang, 14 Zoll hoch, und 16 Zoll breit gemacht.

22ste Frage.

Welches sind die vorzüglichste, bei uns sich befindende Mühlwerker, und was gebrauchen solche zu ihrer Erbauung, theils an geschnittenem, theils durch die Handarbeit gefertigtem Werk- oder Wirkholz?

Antwort.

1. Die Mahl
2) Die Papier
3) Die Schleif
4) Die Walk
} Mühlen.
5) Die Puch oder Pochwerker
6) Die Hammerwerker
7) Die Dratzüge
8) Die Lohmühlen und
9) Die Oehlmühlen ꝛc.

Ad 1) Von den Mahlmühlen.

23ste Frage.

Aus was für Theilen besteht eine Mahlmühle und was wird hiezu erfordert?

Antwort.

Unerachtet die Mahlmühlen in unserem Vaterland entweder oberschlechtige, oder unterschlechtige Mühlen sind, so bestehen diesselbe doch aus nachfolgenden Theilen, und zwar:

A.) Aus dem Gieß, dieses erfordert wiederum

a) den Fachbaum, von Eichen- oder Buchenholz, nach der Breite des Wassers, oder des Strohmkanals, das ist, der Normalbreite des Flußes, oder Baches lang. Im mittlern Verhältniß gewöhnlich 24 bis 30 Schu dik ins Gevierte.

Not. Nach der Tiefe des Grundbetts müssen oft zwey und mehrere Fachbäume, auf einander gelegt werden. Diese Fachbäume sind eigentlich die queer vor einem Fluß-Kanal, oder den Fallen, zu den Mühlwerkern einge-

legte Hölzer, durch welche denen Mühlinnhabern ihre Wassermasse, und Höhe desselben gesezlich bestimmt, und bey schwerer Strafe denselben nicht erlaubt wird; solche zu erhöhen.

b) Die Vorbühne, welche entweder von buchenen oder aus eichenenen 10 — 12 Schu langen, und 16 — 18 Zoll breiten Dielen zusammengefügt, bestehet. Diese lieget auf einem eichenen Rost auf, wovon die eichenen Rosthölzer ins Gevierte beschlagen, 9 und 10 Zoll dik sind, deren Länge sich aber nach der Tiefe des Wassers, oder dem festern oder lokern Grundbett richtet.

c) Die Stell oder Gießfall, diese ist von lauter Eichenholz, und wird vermittelst einer Kette, welche an die Welle oberhalb befestigt ist, auf- und abgezogen. Die eichenen Wellen sind mit einem runden Zapfen in die 1 1/2 Schu breite, 1 Schu dike eichene Pfosten oder Dokken nach Befinden der Umstände lang eingelocht, welche Dokken oberhalb mit einem eichenen, sogenannten Schappelholz, damit solche senkrecht stehen, bedekt sind.

d) Die Schußbühne, welche einen Rost von grünem buchenen 9 und 10 Zoll starken Holz haben muß; auf welchen Rost gleichfalls grüne buchene 3 Zoll dike, 14 — 16 Zoll breite Dielen mit eisernen Nägeln aufgenagelt und befestigt werden.

Not. Dergleichen Schußbühnen, können auch in

holz-

holzarmen Gegenden mit Steinen ausgepflastert werden.

B.) Dem Wasserbau. Dieser bestehet, wie das Gieß wiederum:

a) aus dem Fachbaum,
b) aus der Vorbühne,
c) aus den Stellfallen und
d) aus der Schußbühne.

Not. Diese beede leztern richten sich immerdar nach der Wasserbreite.

C.) Aus der Wasserstube, hier sind zu bemerken:

a) Die Wasserräder, welche aus denen oben schon bei der Säg-Mühle beschriebenen Theilen der Räder gewöhnlich bestehen, und bei jeder Mühle nach Verhältniß der Wassermasse, und der Stärke des Wassers soviel, als Mahlgänge, sind.

b) Das Anwellgerüst (vid. oben Frage 19.)

c) Der Bäterich, welcher, wie oben schon bei Fig. 44. gezeigt worden, beschaffen ist.

Not. Oberschlechtige Räder erfordern stärkere Wellbäume als unterschlechtige, und die Wasserstuben müssen mit einem Dach von Bretter oder Stroh bedekt, und die Oeffnungen bei eintrettender Kälte sorgfältig zugemacht werden, damit das Wasser im Winter bei starker Kälte nicht so leicht gefrieret.

D.) Aus dem Mühlbiet. Auf dem Mühlbiet sind die Mahlsteine, auf diesen stehen

a) die sogenannte runde Sargen von Tannenholz, und auf diesen

b) Die Kauer oder Kremmel, von eichenen oder tannenen 1 Zoll diken Brettern.

Das Mühlbiet selbst aber steht auf eichenen Pfosten und Schwellen, und ist oberhalb mit eichenen oder tannenen Dielen belegt.

An jedem Wellbaum ist ein Kammrad mit einem Triller oder Kumpf, und eine eiserne Stange, so den Stein treibt, angebracht.

Hingegen wird der Mehlkasten, worinnen sich der Mühlbeutel, welcher an Buchen = oder Hagenbuchen Holz befestiget ist, von eichenen Rahmschenkel und tannenen Brettern gemacht.

Fig. 47. Tab. III. zeigt in seiner Elevation das ad D.) bereits bemerkte deutlicher.

Not. Hier so wie bei den nachfolgenden zu beschreibenden Werkern kann ich nicht unterlassen, die Bemerkung zu machen, daß jeder Forstmann, der entweder für sich selbst noch keine Einsicht von dergleichen Werkern genommen, oder aber junge Leute zu bilden hat, ja nicht unterlassen solle, diese Werker selbst mit seinen Zöglingen in Augenschein zu nehmen, weil sonst die theoretische Beschreibung derselben niemals die praktische Darstellung klar macht.

Fig. 47. stellt

A. die Mahlsteine,
B. die Sargen,
C. den Kauer oder Kremmel,
D. den Triller oder Kumpf,
E. das Kammrad, und
F. den Mehlkasten vor.

ad 2.) Von den Papiermühlen.

24ste Frage.

Aus was für Theilen bestehet eine Papiermühle in Hinsicht der Forsttechnologie, und dem Holz-Materiale, so aus den Forsten dazu gebraucht und aus dem rohen darinn verarbeitet wird?

Antwort.

In dieser Hinsicht hat die Papiermühle folgende Theile, und zwar

A.) Das Gieß, von der nemlichen Beschaffenheit, wie es schon bei der Mahlmühle beschrieben worden ist;

B.) Die Wasserstube, hier sind gleichfalls vorhanden,

a) Wasserräder,
b) Bäterich,
c) Schußbühne,
d) Stellfallen,

welche sämtlich vom Holz-Materiale genommen, nach den vorigen Beschreibungen ebenfalls bearbeitet, nur die Räder etwas stärker, als die bereits beschriebenen gemacht werden, und gewöhnlich zwei dergleichen Wasserräder bei einer Papiermühle vorhanden sind.

C.) Das Hammerwerk, welches eines von diesen vorangeführten Wasserrädern, und besonders den 12 bis 15 Schu langen 2 Schu diken Wellbaum treibt, welcher in das Werk hineingehet, und folgendes in Bewegung sezt, nemlich

a) das große Stirn=Kammrad, welches die nemliche Beschaffenheit hat, wie das oben bei der Sägmühle beschriebene; dieses greift

b) in das Kumpfrad von eichenen Fellgen und schwarzdornenen cylinderförmigen 1 1/2 Schu langen, 1 bis 1 1/2 Zoll diken Spindelkolben. An diesem Kumpfrad ist der kleine, eichene Wellbaum, 12 Schuh lang 18 Zoll dik, befindlich, der

c) das Seiten=Kammrad treibt.

Not. Wenn die Kammen auf der Seite des Rads an den Fellgen angebracht sind, so bekommt es den Namen Seiten=Kammrad, befinden sich solche aber auf dem Rüken oder der Stirn eines Rads, so wird es Stirn=Kammrad genannt.

Dieses Seiten=Kammrad greift

d) in das aus Schwarzdorn gewöhnlich verfertigte Kumpfrad oder Triller ein, welches sodann

e) die metallene oder aus Stahl verfertigte Holländer=Walze treibt, welche Walze

f) in einem viereckigten 10 Schu langen, 5 Schu breiten, 2 Schu hohen, aus eichenen Brettern verfertigten Kasten, den sogenannten Holländer=Kasten lauft, der mit dem sogenannten Holländer=Huth von tannenen Brettern wiederum bedekt wird. Aus dem Holländer fließet der darin gemahlene Zeug

g) in den sogenannten ganzen Zeug=Kasten von Tannenholz, 10 Schu lang, 6 Schu breit,

3 Schu tief verfertigt. Ferner treibet das oben Litt. c. angeführte Seiten = Kammrad in Verbindung mit dem Kumpfrad Litt. b.

h) ein Schwungrad von Eichenholz nach Beschaffenheit wie bei der Sägmühle bereits eines beschrieben worden. In dem Schwungrad lauft der eiserne Kurben = Zapfen, der

i) in die eichene Stelze, wie bei der Sägmühle eingelocht ist; dieselbe hat gleichfalls eine kreisförmige Bewegung, und treibt den weiter unten beschriebenen Lumpenschneider.

Not. Es versteht sich, daß bei jedem Rad ein bereits schon beschriebenes Anwellgerüst befindlich ist.

Das zweite oben angeführte große Wasserrad treibt folgendes:

a) ein Stirnkammrad, wie das obige beschaffen, das zwei Kumpfräder zugleich, das eine im Auf= das andere im Niederschwingen in Bewegung sezt.

b) Das Kumpfrad zur linken, welches durch den Niederschwung bewegt wird, hebt vermittelst seines 20 Schu langen und 18 bis 20 Zoll diken Wellbaums, an welchem die hagenbuchene 4 Schu breite, 7 Zoll lange, 1 1/2 Zoll dike Hebzapfen befindlich sind, die Hammer von Eichenholz, 4 1/2 Schu lang, 5 & 6 Zoll stark, mit einer 7 1/2 Schu langen, 5 Zoll breiten, 2 Zoll diken Hammerstange versehen, in die Höhe. Fig. 48. Tab. III. zeigt den Grundriß von der imern Beschaf=

fenheit des Holzwerkes in einer Papiermühle an, und zwar

A.) das Wehr,
B.) die Wassergaß,
C.) den Wellbaum,
D.) das Wasserrad,
E.) das große Kammrad,
F.) die Spindelkolben,
G.) Zwei Wellbäume, welche das teutsche Geschirr oder den Hammer treiben,
H.) die Hämmer,
I.) die Stampflöcher,
K.) die hintere Stauden,
L.) die Zugstange, welche die Rührlöcher treibt.
M.) der Rechen,
N.) das Rührloch,
O.) die Bütte, und
P.) der Gautschstuhl.

Fig. 49. Tab. III. aber zeigt den Hammer nach seiner wirklichen Beschaffenheit an.

Die Hämmer hangen

c) in den hintern Stauden, die von Eichenholz nach Fig. 50. Tab. III. 3 1/2 Schu lang, 2 1/2 Schu hoch, und 21 Zoll breit gemacht werden. Diese hintern Stauden liegen

d) Auf der Staudenschwelle gleichfalls von Eichenholz, 22 Schu lang,

Das ganze Hammerwerk aber liegt

e) auf einem buchenen Rost; und auf dem vordern Rostholz, liegt

f) der große Löcherbaum von Eichenholz, 22 Schu lang, 4 1/2 Schu ins Gevierte beschlagen, in welchem gewöhnlich 4 bis 5 ovale Löcher befindlich sind, worinnen 3 bis 4 Hämmer gerichtet werden. — Der Wellbaum des Kumpfrads treibt zugleich auch

g) das Bronnenwerk in einem Zug mit Stangen, vermittelst eines eisernen Zapfens, der in denselben eingelocht ist, und woran die Stangen befestiget sind. Dieses Bronnenwerk hat zwei Teicheln, welche von Forchen- oder Eichenholz gemacht werden können, und treibt das Wasser im ganzen Hammerwerk herum.

h) das Kumpfrad zur Rechten, welches, wie schon bemerkt, durch das Stirn-Kammrad a) im Aufschwingen getrieben wird, und an dessen Wellbaum ebenfalls wie bei b) hagebuchene Hebzapfen befindlich sind, welche wie das vorig beschriebene zweite Hammerwerk in Bewegung sezen, auch zugleich

i) ein Kolben (wie der bei b) des ersten Kumpfrads beschriebene) angebracht, welcher

k) in ein Stirn-Kammrad mit einem tannenen 6 Schu langen 12 Zoll diken Wellbaum greift. An diesem Wellbaum

l) liegt ein Seiten-Kammrad, das einen liegenden Wellbaum von Tannenholz, 10 Zoll dik, 15 Schu lang, in Bewegung sezt. Dieser Wellbaum greift

m) in ein stehendes Seiten-Kammrad mit

einem stehenden eichenen 10 Schu hohen, 10 Zoll diken Wellbaum, und das Seiten-Kammrad in einen Kolben, welcher Kolben in ein

n) Stirn-Kammrad eingreift, welches

o) die Presse treibt.

Not. an dem Wellbaum Litt. l. ist auch

p) eine eichene Schnellwaage angebracht, welche auf- und abgerükt werden kann, und wodurch die Preße nach Gefallen entweder in Bewegung gesezt, oder gestellt wird.

Diese Preße bestehet aus Eichenholz, und hat folgende Theile:

aa) die eiserne Spindel, welche

bb) in der sogenannten Mutter, die 4 Schu lang, 18 Zoll stark ist, und

cc) in den Preß-Säulen, so 7 Schu hoch, 18 Zoll breit und 12 dik sind, befestiget ist, und in einem Gewinde lauft; auch gehören zu dieser Preße noch

dd) die Preßstöke von Eichenholz, 2 Schu lang, 8 Zoll breit, 5 Zoll dik.

An dem hintern Hammerwerk liegen ferner in einem durch den Wellbaum h. getriebenen Stangenzug.

q) Die zwei Rechen von Eichenholz, welche

r) in den Rechenkästen von Stein oder auch Eichenholz ausgehauen, schwungförmig laufen, den Papierzeug durcheinander schlagen, und wo er wieder mit Wasser vermischt werden muß: Aus diesen Rechenkästen wird der völlig zubereitete Zeug

f) in die walzenförmige Bütte, etwa 6 Schu weit, aus Eichenholz oder Stein verfertigt, mit einer am Boden angebrachten kupfernen Pfanne oder Rost, wodurch das darin befindliche Wasser erwärmt wird, gebracht, und nach den Formen der Zeug geschöft und das Papier zubereitet.

Ferner ist noch zu bemerken:

D.) Der Lumpenschneider.

In der Stelze Litt. i. des erst oben beschriebenen Wasserrads ist

a) die Schlagstange von Eisen angebracht. An dieser Stange, so wie

b) in dem sogenannten Kreuz von Eichenholz, 14 Zoll stark ins Gevierte, sind

c) die Messer, so die Lumpen zerschneiden, so wie auch die Schlagstange

d) in zwei eichene Dokken, 2 1/2 Schu lang, 8 & 9 Zoll stark eingelocht.

e) das Scherrwerk, welches das eiserne Stafelrad vorschiebt, damit die Lumpen in die Messer laufen, ist ebenfalls mit dem vorigen verbunden, und wird dadurch in Bewegung gesezt.

f) Der Kasten von tannenen Brettern, in welchem die Lumpen gelegt werden, ist auf der linken Seite etwas höher, breiter, und neiget sich gegen die Messer.

E.) Die Drukerpressen, worin das verfertigte Papier zusammengepreßt, und zum Versenden bepakt wird, werden durch die Hand, und im

Nothfall auch durch eine aufrecht mit Hebel versehene Walze getrieben, und haben nach Fig. 51. Tab. III. folgende Theile:

a) die Preßsäulen, von Eichenholz, 14 Zoll lang, 18 Zoll breit, 10 Zoll dik.
b) die Mutter, 5 Schu lang, 18 Zoll stark, von Eichenholz;
c) die Spindel, 7 Schu lang, 1 Schu dik, von sehr hartem Holz, z. B. Sperberbaum, Hagenbuchen, Eschen ꝛc.
d) Die Preßstange, 15 Schu lang, 4 bis 5 Zoll dik, von Buchenholz, und
e) die Preßstöke, 2 Schu lang, 8 Zoll breit, 12 Zoll dik, von Eichenholz.

Ad 3.) Von der Schleif-Mühle.

25ste Frage.

Was gehört in Absicht des Holzwerks zu einer Schleif-Mühle?

Antwort.

Folgendes:

1) Das Anwellgerüst von Eichenholz, von der schon oben beschriebenen Beschaffenheit.
2) Das Wasserrad, von gleicher Stärke, wie bei der Säg-Mühle, mit 2 Schu langen, 12 Zoll breiten und 1 Zoll diken Schauflen von Buchenholz. Die Schaufeln-Nägel aber sind von Sallenholz, 3 Zoll lang, 3/4 Zoll dik, und werden gewöhnlich aus Scheutter verfertiget.
3) Der Wellbaum von Eichenholz, 16 Zoll dik, 10 bis 12 Schu lang.

4) Die Stellfalle, gleichfalls von Eichenholz, wobei die Dokken oder Säulen 1 Schu ins Gevierte beschlagen, oder geschnitten, und 8 Schu lang, die Stellfalle selbst aber von 2 Zoll diken eichenen Dielen, die Welle aber 4 Schu lang, 6 Zoll dik, gleichfalls von Eichenholz ist.

5) Die Ablaufs-Rinne oder Bäderich von Buchenholz, mit eichenen, aus 3 Zoll diken und 16 Schu langen Dielen verfertigten Wandungen.

6) Der Fach- oder Haarbaum, von Eichenholz, 8 bis 9 Schu lang, 2 Schu dik, und 2 Schu breit.

7) Das Kammrad, nach der schon oben beschriebenen Beschaffenheit.

Ad 4.) Von der Walk-Mühle.

26ste Frage.

Was wird für Holzwerk zu einer Walk-Mühle erfordert?

Antwort.

Folgendes, und zwar:

A. Ausserhalb derselben.

a) Ein Wasserbau mit Fachbäumen von Eichen- oder Buchenholz, von der schon berührten Beschaffenheit.

b) Ein Bäderich, worin das Wasser, welches das Wasserrad treibt, lauft, von Eichenholz oder Buchen, nach Fig. 44. verfertigt, nebst dem Kropf B.

c) Ein Wasserrad,
d) Einen Wellbaum, und
e) Das Anwellgerüst, gewöhnlich von derglei=chen Beschaffenheit und Stärke, wie bei der Säg=Mühle Nro. 1. berichtet worden.

f) Eine Schußbühne, von Buchen= Erlen= oder Eichenholz, welche auf eichenen oder buchenen Rosthölzern 8 bis 9 Zoll dik, 15 bis 16 Schu lang, die Böden und Seiten=Wandungen von 12 Schu langen Dielen aufgenagelt werden.

B) Innerhalb

der Walk=Mühle kommt vor:

a) Die Hämmer von Eichenholz, 12 Zoll breit, 4 bis 5 Schu lang, und 14 Zoll dik im Ro=hen.

b) Die Hebärme, von Eichenholz, 2 Schu lang, 6 Zoll dik, welche in den Wellbaum eingelocht sind, durch solchen in die Höhe gehoben, und niedergelassen werden, und eben durch diese Be=wegung auch die Hämmer auf= und niederfallen machen.

c) Der Walkblok von Eichenholz, welcher von der Hand des Zimmermanns oval ausgehauen, 14 Schu lang, 2 Schu dik, 2 1/2 Schu breit ist, worein die Häute gelegt werden.

Not. In den Holländischen, so wie auch bei den neuern Walkmühlen Teutschlands, wer=den nunmehro statt der Hämmer lothrechte Stämpfer von der nemlichen Holzgattung ge=braucht.

Ad 5.) Von den Puch = und Poch = Werkern. und zwar

A.) Der Erz = Poch.

27ste Frage.

Was ist in Hinsicht der Forsttechnologie bei der Erz = Poch zu bemerken?

Antwort.

Ausserhalb:

a) Die Stellfalle, nach der oben beschriebenen Eigenschaft.

b) Die Schußrinne, von eichenen 3 bis 4 Zoll diken Dielen.

c) Der Kropf und Bäderich.

d) Das Wasserrad, ebenfalls schon oben beschrieben.

e) Der Wellbaum, von Eichenholz, 22 bis 24 Schu lang, und 2 bis 3 Zoll dik.

Innerhalb.

An dem Wellbaum ist ein eiserner Kranz mit eisernen Hebärmen befindlich, welche Hebärme

f) den Hammer in die Höhe heben. Dieser besteht aus Gußeisen, und ist an dem Hammerstiel von hagenbuchen Holz, 8 Schu lang, 9 Zoll stark befestiget, und lauft in einer Hülse von Gußeisen, deren Zapfen in zwei eiserne Baken laufen.

Zur Befestigung ist

g) ein Hammergerüst von Eichenholz vorhanden, welches aus zwei Dokken, 10 Schu lang, 18 Zoll breit, und 22 Zoll dik, und dem Schappelholz, 9 Schu lang, und von gleicher Stärke

wie die Dokken besteht. Der eiserne Hammer schlägt

h) auf das aus eichenen Dielen bestehende Hammerbret, worauf die Erzstufen gelegt werden, auf.

Mit der Erz-Poch ist gewöhnlich

B.) Die Schlaken-Poch

verbunden.

28ste Frage.

Aus was für Hölzern besteht eine Schlaken-Poch?

Antwort.

Diese hat ausserhalb das nemliche, wie die vorbeschriebene Erz-Poch, nur befinden sich

a) In dem bereits beschriebenen Wellbaum noch 7 Zoll breit und gleich tiefe Löcher, worin die Hebärme von hagenbuchen Holz, 7 Zoll dik, und unbestimmter Länge gebracht werden; diese haben

b) die Stampfer von Hagen- oder Rothbuchenholz, 7 Schu lang, 6 Zoll stark, und unten mit eisernen Stöken befestigt, vermittelst

c) der Hebdaumen von unbestimmter Länge, aber 6 Zoll Stärke in die Höhe.

Zur Abführung und Absonderung der Eisentheile von dem Schlakensand ist auch

d) eine Wasch-Ablaufsrinne vorhanden, welche mit eichenen Dielen belegt, und mit Absäzen versehen ist, wodurch das Eisen aufgehalten, der leichtere Sand aber darüber weggeführt wird.

Fig. 52. Tab. III. zeigt im Grundriß die Verbindung einer Erz-Poch mit der Schlaken-Poch, wo bei A. die Erz-Poch, bei B. die Schlaken-Poch zu ersehen ist.

a) weiset die Schußrinne, b) das Wasserrad, c) den gemeinschaftlichen Wellbaum, d) den Poch=hammer samt seinem Stiel, e) das Hammergerüst, f) die zwei Dokken, g) das Hammerbret von der Erz=Poch.

Bei der Schlaken=Poch zeigt

h) die Löcher im gemeinschaftlichen Wellbaum, worin die Arme kommen, welche die Stampfen in die Höhe heben, i) sind die Stampflöcher, woselbst die Schlaken gestoßen werden, k) aber die Wasch=Ablaufsrinne, l) die Absäze, m) ist das Ablaufs=loch, woselbst sich der feine Sand anhäuft, und das Wasser durch ein Ablaufsgitter abfließt.

Ad 6.) Von den Hammerwerkern.

29te Frage.

Was hat der Forstwirth in Hinsicht der Forst=technologie dabei zu betrachten?

Antwort.

A.) Diejenige Theile, so bei dem Schmelzofen vor=kommen, und aus Holz verfertigt werden, und dann

B.) Diejenige, so wirklich bei den Hammerwerkern aus Holz verfertiget werden.

30te Frage.

Welches sind die Theile beim Schmelzofen, so aus dem rohen aus Holz verarbeitet werden?

Antwort.

Folgende, und zwar:

a) Der Wasserkanal, von beliebiger Breite, mit eichenen Dielen, auf 3 bis 4 Schu weit

von einanderliegenden Rosthölzern aufgenagelt, welche Rosthölzer selbst auf senkrecht eingerammelten eichenen Wasserpfählen horizontal aufliegen und eingezapft sind.

Not. In Absicht auf die Wasserpfähle und Rosthölzer, und überhaupt von den Rösten in Absicht des dazu benöthigten Holzes und ihres Baues, wird hernach ein mehreres vorkommen.

b) Das Wasserrad, Bäderich und Schußgerinn ꝛc. hat mit denen schon mehrmals beschriebenen gleiche Beschaffenheit und Bestandtheile.

c) Der Wellbaum, welcher aus einem eichenen, 22 Zoll im Diameter diken, und 33 bis 34 Schu langen Zylinder bestehet, in welchem eiserne Balkfüße nach wechselsweiser Stellung eingelassen sind; vermittelst welchem der Blasbalg hinabgedrukt, und

d) durch die Blasbalgschammlen, die aus tannenen, vierkantig beschlagenen, und 10 Zoll breiten, ungefähr 22 Schu langen Hölzern, oder Balken, wiederum der niedergedrükte Blasbalg aufgehoben wird, und wodurch dessen ganze Bewegung geschiehet.

Not. Diese Blasbalgschammlen sind in eichene Dokken eingelocht, und liegen, so wie der Blasbalg, selbsten auf Rosthölzern auf.

e) Der Blasbalg an und vor sich selbst, bestehet aus tannenen Dielen und Rahmschenkeln, und ist nach Fig. 53. Tab. III. gestaltet, und durch

buchene

buchene Hölzer, 6 bis 7 Schu lang, 8 Zoll hinten, 4 Zoll vornen beschlagen, die mit eisernen Haften am Blasbalg befestiget sind. Durch eben diese Hölzer nun, welche den Blasbalg auf und niederdrüken, wird derselbe zugleich in Bewegung gesezt.

Not. Das übrige von einem hohen Ofen, wovon Fig 53. den Grundriß nach allen Theilen zeigt, bestehet aus Stein und Eisen, und gehört also nicht hieher. Hingegen sind die Theile dieses Schmelzofens folgende: a) der Wasserkanal, b) das Wasserrad, Bäderich und Schußrinne; c) die Anwellgerüste, d) der Wellbaum, e) die Balgfüße, f) die Balgschammeln, g) die Dokken, h) der Blasbalg selbst, i) die den Blasbalg bewegende Hölzer, k) der Schmelzofen und l) die Gußrinne nebst den Gußmödeln m) ꝛc.

31te Frage.

Da nun auf den Schmelzöfen sowohl das Bohn- als Stufen-Erz geschmelzt, und daselbst das gegossene Eisen verfertigt, auf den Hammerwerkern aber aus Masseln und dem Gußeisen erst das geschmiedete Zein und andere Eisen zubereitet wird; so entsteht die Frage, was hat der Forstwirth in Hinsicht der Forsttechnologie

B.) bei den Hammerwerkern

zu betrachten?

Antwort.

Folgendes:

a) den Wasserkanal

b) Das Anwellgerüst
c) Das Wasserrad ꝛc. von gleichen Holzarten und Beschaffenheit, wie beim Schmelzofen gezeigt wurde.
d) Der Wellbaum von 3 bis 3 1/2 Schu Diameter, und 24 Schu Länge aus eichenem Holz, in welchen die Hebärme von Eisen oder auch von hagenbuchenem Holz eingelassen sind, vermittelst welcher der Hammer in die Höhe gehoben wird.

Dieser Hammer besteht:

e) Aus dem Stiel von Buchen oder Hagenbuchenholz, nach Befinden seiner Schwere, im mittleren Verhältniß 8 Zoll dik, 9 Zoll breit, und 9 bis 10 Schu lang. Der Hammer selbst aber bestehet aus gegossenem Eisen, oft 3 bis 4 auch 5 Ctr. schwer.

Ferner kommt bei einem dergleichen Hammer vor:

f) Das Prellholz, welches oberhalb desselben angebracht, nach Verhältniß des Hammerstieles lang und dik, und hinten
g) in die eichenen Reitelsäulen eingelocht ist.
h) Das Hammergerüst, solches bestehet aus dem Rost, welcher aus eichenen 12 bis 13 Schu langen, 18 bis 24 Zoll starken Rosthölzern bestehet, die ohne Zwischenräume, genau neben und übereinander gelegt, und mit buchenen 10 bis 12 Schu langen, und nach Verhältniß des Hammergerüsts Breite, immer auf beiden Seiten je 1/2 Schu mithin im Ganzen 1 Schu längeren
i) Zangen befestiget werden.

Dieses Hammergerüst selbst bestehet noch aus folgenden Theilen, und zwar:

aa) aus zwei Traumsäulen, auch 2 1/2 Schu stark, und ungefähr 14 Zoll lang, von Eichenholz, die eine in den Rost, die andere in Stein eingelassen, in diese beeden Säulen wird

bb) der sogenannte Traum, welcher die beede Traumsäulen und die Seitensäulen fest zusammenhält, von Eichenholz, 27 — 28 Schu lang, 2 auch 2 1/2 Schu dik, 4 kantig beschlagen, eingelocht.

cc) Die eichene Reitelsäule, in welchen das Prellholz eingelocht ist, ist gewöhnlich 4 kantig, 2 bis 2 1/2 Schu stark, 8 bis 9 Schu lang.

dd) Die Hammerstielsäulen in welchen der Hammer eingelassen ist, und sich auf und abbeweget, wird von Eichenholz 1 Schu dik, vierkantig 10 und 11 Schu lang verfertigt.

k) Der Hammerstok, auf welchem der eiserne Amboß ruht, ist ein von Eichenholz pp) 3 Schu im Diameter, und 4 bis 5 Schu langer Zylinder.

Not. Fig. 54. Tab. III. zeigt den Grundriß eines Hammers an, und zwar:

a) Das Anwellgerüst, b) die Wellbäumzapfen, c) das Wasserrad, d) der Wellbaum, e) der Rost, f) das Hammergerüst, und g) den Hammer an.

In Fig. 55. Tab. III. zeig in der Elevation.

a) Den Rost, b) die Zangen, c) die Traumsäulen, d) den Traum, e) die Reitelsäule, f) die Hammerstielsäule, g) das Prellholz, h) der Ham-

merstiel, i) den Hammer, k) den Amboß und l den Hammerstok an.

Ad 7. Von den Drathzügen.

32ste Frage.

Was hat der Forstwirth in Hinsicht der Technologie bei den Drathzügen zu bemerken?

Antwort.

Folgendes:

a) Den Wasserkanal, gewöhnlich 7 Schu breit, 3 Schu tief, der auf doppelten, eichenen Lagerhölzern 10 bis 12 Zoll ins Gevierte beschlagen, ruht. Auf diesen Lagerhölzern sind, der Boden, und die Seitenwandungen des Wasserkanals mit eichenen 4 Zoll starken Dielen aufgenagelt, verkittet und oberhalb im Licht mit guten Schappelhölzern von Eichenholz 12 Zoll stark belegt.

b) Die Ablaßfalle, diese hat ein Gestell mit zwei eichenen Säulen, 12 bis 16 Zoll stark, von willkührlicher Länge, das Schappelholz von voriger Beschaffenheit und eine eichene Welle im Diameter 6 Zoll stark.

c) Die Radstube, diese ruht auf zwei eichenen Kreuzhölzern welche auf eichene Säulen gestellt sind. Beede Wasserräder sind durchaus von Eichenholz mit buchenen Schauflen und Sallenen Nägeln, wie schon mehrmals beschrieben worden, gemacht.

Not. Das Leichern Rad, das ist, dasjenige, wo der feine Drath gemacht wird, hat einfache, und das große Rad hat doppelte Räderärm, und der Kropf und Bäderich sind von ei-

chenholz, oder auch von Buchenholz, wie bei den vorigen Werkern.

d) Der große Wellbaum, ist 26 Schu lang, und im Durchschnitt gewöhnlich 2 1/2 Schu dik, mit 2 gegossenen Schaufelnzapfen, und mit 14 geschmiedeten Wellbaumringen abgebunden.

An diesem Wellbaum befindet sich ferner ein gegossener, eiserner Kranz mit Hebarmen, wodurch

e) der Strekhammer in Bewegung gesezt wird; dieser besteht aus einem eisernen Hammer, und dem buchenen Stiel, 8 bis 9 Zoll dik, von unbestimmter Länge.

Der Stok worauf der Amboß befestigt ist, ist von Eichenholz, 2 bis 3 Zoll dik, 4 bis 5 Schu lang.

Not. Das Strekhammergerüst hat die nemliche Beschaffenheit, wie das Hammergerüst bei der Erzpoch, und der Hammer lauft gleichfalls in einer Hülse, und diese in zwei eisere Baken.

An dem Wellbaum befindet sich ferner geschmiedete Kammräder mit halb soviel gegossenen Walzen und geschmiedeten Nägeln, wodurch

f) die Schwingen von Eichenholz in Bewegung gesezt werden.

Der Schwingstuhl besteht aus einer Schwelle, eichener Säulen, und dem Schappelholz, sämmtlich von Eichenholz, 12 Zoll stark.

Es giebt aber zweierlei Schwingen, nemlich

aa) Die Schwingen zu den Zangen

bb) Die Zwingen zu den Schokken.

Die Schwingen zu den Zangen sind von Buchenholz 13 bis 14 Schu lang, 6 Zoll dik, 10 Zoll breit, jede mit einem geschmiedeten Streichschu, und 1 Ring zum eisernen Strik (Kette) versehen. Die buchene Zugstangen, welche vermittelst des ebengenannten Striks an die Zwingen befestigt sind, sind runde, 2 bis 3 Zoll dike, und auch mit einem eisernen Tragschu am Schwingenstuhl befestigte Stangen. Ferner werden durch die oben beschriebene Walzen am Wellbaum auch

ad bb) die Schwingen zu den Schokken in Bewegung gesezt.

Zu jeder Schokke gehört ein gerades buchenes Gelenk 3 1/2 Schu lang, 5—6 Zoll stark, an welchem Gelenk die eiserne Zugstange sich oben in der Werkstatt wie das krumme Gelenk (gleichfalls von Buchenholz) von der nemlichen Stärke, wie das gerade, nach folgender Gestalt Fig. 56. Tab. III. sich befindet.

g) Der Leichern Wellbaum ist im Durchschnitt 1 1/2 Schu dik, von willkührlicher Länge. Derselbe sezt

h) ein Kammrad das wiederum

i) einen Triller, mit

k) einem stehenden Wellbaum, worinn oberhalb

l) abermal ein liegendes Kammrad, und

m) die Triller um die 4 Leichern zu bewegen treibt.
n) Jeder Zangen Blok, der Werkstatt ist von Eichenholz, 11 Schu lang, 2 Schu breit, mit 4 eisernen Schraufen versehen und nach Fig. 57. Tab. III. im Grundriß gestaltet. Allwo a) den Werktisch bezeichnet, b) diejenige Höhlung, in die man das Werkzeug legt, c) die Achse des Hebels, der in Gestalt eines Winkelmaases gekrümmt worden, d) den großen Arm dieses Hebels, e) den kleinen Arm, f g) den Wellbaum sammt Hebärmen, h i) die mit einer Triebfeder versehene Stange, k) diejenige Kette, so den Arm d) der gekrümmten Achse in die Höhe hebt, l) diejenige stehende Stangen, welche die Rahmen unterstüzen, so die mit einer Triebfeder versehene Stange tragen, m) einen Haken, der die Arme der Zange n) auffaßt, o) das Brett des Rüklings welches von einer kleinen Leiste unterstüzt wird, pp) die stehenden Stangen von Eisen nebst der Queerstange, q) welche die Zieheisen befestigen, r) ein Stük Spek um den Drath, s) der in das Zieheisen treten soll, zu beschirmen, t) ein Stük Holz, an welchem sich alle Werktische endigen. Zu solchem gehört:
o) Zwei Gelenke Leisten von Buchen = oder Eichenholz 3 1/2 Schu lang, 3 Zoll stark, mit eisernen Haken versehen.

Die Schwinge hat einen starken Ring = Nagel, zwei Nägel, ein eisernen Ring, eine starke eiserne Haube, eine eiserne Haubenstange, zwei eiserne Bolzen. Zum Siz sind 3 tannene Bret=

ter vorhanden, wovon das eine ausgeschnitten ist.

und endlich:

p) die Leichern, haben einen buchenen Leichern-tisch, 6 Schu lang, 5 Schu breit, 3 Zoll dik, und jede Leicher eine buchene Scheibe, 6 Zoll dik, 15 Schu lang.

ad 8) Von der Lohmühle.

33ste Frage.

Was wird in Hinsicht des Holzmateriale zu einer Lohmühle erfordert?

Antwort.

A) Von Aussen.

a) Ein Wasserbau mit Fachbäumen.
b) Ein Bäderich.
c) Den Kropf.
d) Ein Wasserrad.
e) Ein Wellbaum.
f) Ein Anwellgerüst.

Alle diese Gegenstände, sind von der nemlichen Beschaffenheit und Holzart, wie bereits beschrieben worden.

g) Eine Schußbühne, gleichfalls wie bei der Walkmühle schon gezeigt wurde.

B) Von Innen.

a) Die Stampfer von Buchenholz, 10 Schu lang, 6 und 7 Zoll stark.
b) Die Laden, von Buchenholz doppelt zusamgesezt, 9 und 12 Zoll breit und dik.

c) Der Lohblok, von Eichenholz (Lohblik, Trog) wird ausgehauen, und ist gewöhnlich 10 Schu lang, 2 Schu dik, und 2 Schu breit.

d) Die Säulen, worinn die Laden eingelocht sind, von Eichenholz, 1 Schu dik, 8 Schu lang.

ad 9) Von der Oehlmühle.

34ste Frage.

Was hat der Forstwirth in Hinsicht der Forsttechnologie bei einer Oehlmühle zu betrachten?

Antwort.

Sowohl von Aussen als Innen, zum Theil auch schon bei vorigen Werkern beschriebene nachfolgende Theile.

a) Das Wasserrad.

b) Den Wellbaum zwei Schu dik, von Eichenholz, und unbestimmter Länge, woran:

c) Hagenbuchene oder glattbuchene Zapfen befindlich sind, welche

d) die Stämpfel, von Buchenholz, 6 Zoll stark, 9 bis 10 Schu lang, senkrecht in die Höhe heben; diese laufen

e) in Laden von Buchenholz 7 und 8 Zoll stark.

f) Die 2 Säulen, worinn die Laden eingeschwanzt sind, von Eichenholz 9 und 10 Zoll dik, auch 10 Schu lang.

g) Der Stämpfelblok, von Eichenholz nach Fig. 58. Tab. III. gestaltet, 2 auch 2 1/2 Schu ins Gevierte beschlagen, und nach Verhältniß der Menge der Stämpfel lang.

In welchem runde, 1 Schu im Diameter breite

und 15 Zoll tiefe Löcher befindlich sind, worinn die Bucheln ꝛc. zu Mehl gestoßen werden. Dies ses Mehl kommt nun in eine aus starkem Sturzblech zusammengesezte Walze, welche über dem Feuer vermittelst einer eisernen in den Wellbaum eingelochten Stange beständig im Kreis herum bewegt wird.

Von hier aus kommt das erwärmte Mehl.

h) In den von Eichenholz 2 Schu ins Gevierte und 3 bis 4 Schu hohen beschlageneu Stok, mit einem runden Loch ausgearbeitet, wie Fig. 59. Tab. III. zeigt, alwo der Oehlkuchen geformt wird.

Dieser Oehlkuchen wird nun

i) in die Presse gebracht, welche insbesondere aus folgenden Theilen besteht, und zwar:

aa) aus 2 Schwellen von 24 Zoll ins Gevierte beschlagenen, 6 bis 8 Schu langem Eichenholz.

bb) Aus 2 Stük 8 Schu langen, 2 Schu diken, eichenen Säulen, und

cc) dem Kopfholz von der nemlichen Beschaffenheit, dann

dd) dem Schubriegel von Eichenholz, 18 Zoll dik, 8 Zoll breit, 6 und 7 Schu lang. Unter dem Schubriegel befindet sich

ee) der Oehlkloz von Eichenholz 2 bis 2 1/2 Schu dik, 3 Schu lang.

Zwischen dem Oehlkloz und dem Schubriegel kommt

ff) das Futerholz, 6 Zoll dik, 18 Zoll breit,

3 bis 4 Schu lang von Eichenholz gemacht, oberhalb des Schubriegels werden

gg) 2 buchene 2 bis 2 1/2 Schu lange Keile geschlagen, der eine mit dem Handschlegel der andere große hingegen, durch einen größern Hammer, welcher vermittelst des Wassers in Bewegung gesezt wird.

hh) Der Handschlegel wird gewöhnlich von Glattbuchen oder Hagenbuchenholz 2 Schu lang, 9 bis 10 Zoll stark, der Stiel aber von Buchenholz allein 2 bis 2 1/2 Schu lang gemacht.

ii) Der große Schlegel, wird durch eine an dem Wellbaum befindliche aufrechte Stange welche in eine liegende Welle von Eichenholz 10 Zoll stark, 14 Schu lang, und diese in den Hammerstiel von Buchenholz 9 Schu lang, 4 und 6 Zoll stark eingelocht ist, mit dem Wellbanm in Verbindung gesezt, so oft nämlich der Wellbaum die Stange vermittelst der Hebzapfen unter sich drükt, so gehet der Oehlschlegel zurük, und schlägt den großen Keil in die Presse ein, wodurch das Oehl in Bewegung gesezt wird, und herauslauft.

Der Schlegel selbst ist von Eichenholz 3 Schu lang, 12 bis 14 Zoll stark.

35ste Frage.

Was haben wir in Teutschland für Werker, welche ferner durch das Wasser in Bewegung gesezt werden?

Antwort.

Folgende, und zwar:

1) Diejenige Werker, welche bei den Ziz und andern Bleichen nöthig sind.
2) Pulvermühlen.
3) Bohrmühlen.
4) Dreschmühlen.

Anmerk. Da aber diese Werker sowohl nach ihrer mechanischen Einrichtung, theils schon von Klügel, in seinen Anfangsgründen der praktischen Mechanik ꝛc. in Absicht ihres Baues aber von Sturm, in seiner vollständigen Mühlenbaukunst deutlich beschrieben sind, und mich in allzugroße Weitläufigkeit führen würden, so werde ich blos eine kurze Beschreibung von den Werkern so bei einer Zizblaiche nothwendig sind, und noch nirgends beschrieben stehen, hier im nachfolgenden ertheilen.

Beschreibung von den Werkern bei einer Zizblaich.

36te Frage.

Was hat der Forstmann bei dergleichen Werkern zu beobachten?

Antwort.

Alle diejenige Theile, die dazu gehören und aus Holz verfertigt werden, diese sind:

A.) Ein Gieß mit seinen Theilen.

B.) Ein Wasserkanal sammt einem Rechen, wovon:

a) der Rechenbaum oben und unten von 8 bis 9 Zoll starkem, nach der Breite des Kanals langem Eichenholz gemacht.

b) Die Rechenzähne von 2 Zoll diken, nach Verhältuiß der Tiefe des Wassers langen eichenen, oder tannenen Rahmschenkel verfertigt werden.

C.) Der Wasserbau mit den nemlichen Theilen wie bei der oben beschriebenen Mahlmühle, gezeigt wurde.

D.) Die Wasserstube, von tannenen Brettern verfertigt, hiezu gehört:

a) Das Wasserrad mit doppelten Fellgen oder Räderärm.

b) Das Anwellgerüst.

c) Der Wellbaum, von Eichenholz, 20 bis 24 Schu lang, 2 Schu dik. An diesem Wellbaum befindet sich:

E.) Im Inuern des Gebäudes.

a) eichene Hebzapfen, 12 bis 15 Schu lang, 3 bis 4 Zoll stark, welche

b) die gezahnte Hämmer von Eichenholz, 2 Schu lang, 6 Zoll stark mit tannenen Hammerruthen oder Stangen, 12 bis 14 Schu lang, 1 1/2 Zoll dik, 6 Zoll breit versehen, in die Höhe heben und fallen lassen.

Sie fallen nemlich:

c) in die oval ausgehöhlte Löcher des Hammerbloks, der von Eichenholz 10 Schu lang 2 Schu dik und breit ist.

d) Das Gestell und die Laden, in welchen

die Hämmer laufen, die Hammerruthen aber befestiget sind, bestehen ans 6 Zoll diken 10 bis 12 Zoll breiten, nach der Höhe der Gebäude langen, eichenen Holz. Der Hammerblok ist vornen zugleich auch

e) wie eine Rinne ausgehöhlt, damit das Wasser, welches durch das Wasserrad in die ausserhalb befindliche Rinne gebracht, und von dieser wiederum in die eben berührte geführt wird, um die Zize in den Löchern naß erhalten, und dadurch vom Unrath gesäubert werden zu können.

f) Der Boden, neben dem Hammerblok ist mit eichenen 3 Zoll diken Dielen schief belegt, damit das Wasser leicht darüber in die Ablauf-Rinne wegfliesset.

An oben angeführtem Wellbaum befinden sich ferner:

g) Ein Stirnkammrad, das

h) Einen Kumpf, mit

i) Einem eichenen 15 Zoll starken, 12 bis 15 Schu langen Wellbaum, woran:

k) hagenbuchene 4 und 5 Zoll starke Hebdaumen befindlich sind, welche

l) die buchene 4 und 5 Zoll starke 8 Schu hohe Stämpfel um die Farben zu zerstoßen, in Bewegung sezen; treibt.

m) Der Farbenblok ist von 2 Zoll ins Gevierte beschlagenem, nach der Menge der Stempfel langem Eichenholz verfertigt, und theils mit ovalen, theils runden ausgehöhlten Lö-

chern, worinn die zu zerstossende Farben ge=
than werden, versehen.

Die Stempfel laufen:

n) in doppelten Stempfelladen, von Bu=
chenholz 7 und 8 Zoll stark, diese Laden sind
zu beiden Seiten

o) in eichenen Säulen 8 Zoll ins Gevierte ein=
gelocht.

Oberhalb des Stirnkammrads g ist

p) ein Kumpf, woran

q) ein Wellbaum von Eichenholz, 15 Zoll
stark, 12 Schu lang, woran hinten gleichfalls
abermahls

r) ein Kumpf befindlich ist, der in das untere
ihm angebrachte

s) Stirnkammrad greift. Dieses ist mit ei=
chenen 3 Zoll diken Dielen zusammengemacht.
In der Mitte desselben ist eine eiserne Stange
befindlich, welche

F.) die Walzen treibt,

Hier sind vorhanden:

a) 3 Walzen, die obere und untere sind von Ahorn,
Sperberbaum oder Mehlbaum 5 1/2 Schu lang,
jene 10 Zoll, diese 12 Zoll dik.
In der Mitte befindet sich eine von Stahl

b) das Walzengerüst, solches besteht:

aa) aus 2 Säulen von Eichenholz 8 Schu
hoch, 7 Zoll dik, 18 Zoll breit.

bb) Aus zwei Büg, von Eichenholz 5 Schu
lang, 6 Zoll stark.

c) Das Drukgerüst, welches folgende Theile hat:

aa) 2 tannene Bäume, 20 bis 24 Schu lang, 8 und 9 Zoll stark, mit

bb) Querriegeln, von Tannenholz 8 und 9 Zoll stark, 3 Schu lang.

cc) Zwey Säulen, 9 Schu lang 8 und 9 Zoll stark, von Tannenholz.

dd) Dem Kasten worinn eine gegen 25 Ctr. schwere Last befindlich ist, von 3 Zoll diken tannenen Dielen zusammengesezt.

37ste Frage.

Welches sind von denen bisher beschriebenen Werkern in Hinsicht der Forsttechnologie und der Wasserbaukunst auch ihrer Bearbeitung aus dem rohen Hölzmateriale die wichtigste Gegenstände für den Forstmann?

Antwort.

Die Wasserräder, Röste, Gieße, oder Freiarchen, Schleusen, Schüzen oder Stellfallen, und die Wöhre.

38ste Frage.

Wie werden die Wasserräder aus dem rohen verarbeitet?

Antwort.

Da die Wasserräder bei denen bisher aufgezählten Wasserwerkern entweder einfache, oder zusammengesezte Schaufeln oder Kammräder ꝛc. nach Befinden der Umstände sind, oder auch in Absicht auf die Menge und Fall des Wassers unterschlechtige wie Fig. 60. Tab. III. oder oberschlechtige, wie

Fig. 61.

Fig. 61. oder halbunterschlechtige wie Fig. 62. seyn können; im Ganzen aber alle diese Räder blos in Absicht des größern oder geringern, dazu erforderlichen Holzes, nicht aber auf die Verarbeitung aus dem Rohen eine Verschiedenheit haben; so wollen wir hier blos zeigen, wie das Holz aus dem Rohen bei einem unterschlechtigen Wasserrad verarbeitet werde.

Nach Fig. 60. stellt A.) ein unterschlechtiges, einfaches Wasserrad, sammt dem Bäderich ꝛc. vor, a) ist der Bäderich, b) der Fachbaum, c) die Rosthölzer, d) der Wellbaum, e) die Räderärm, f) sind die Fellgen.

Weiß nun der Baumeister wie hoch nach Verhältniß des Wassers, i e der Diameter des Rades seyn darf, so weiß er auch, daß er gewöhnlich 6 Stük Fellgen nach dem Verhältniß der Größe seines Rads von proportionirter Dike nöthig hat. Nun bestehet aber eine Fellge aus paralell laufenden Bögen in ihrem verarbeiteten Zustand, und muß deßwegen dieselbe, wenn solche aus einem rohen Stük Holz verarbeitet werden soll, dieses Stük eine größere Stärke haben, z. B. wann die verarbeitete Fellge 12 Zoll hat, so muß das rohe Stük Holz wenigstens 20 Zoll stark seyn.

An dem Rad A.) zeigt g h i k die Beschaffenheit eines rohen Stük Holzes nach seiner Stärke und Länge an, woraus die Fellge, m n, o p verfertigt wurde. Mithin braucht man zu einem dergleichen Rad an rohen Blöken von Eichenholz 4 kantig beschlagene, 20 Zoll dike, 6 1/2 Schu lange Hölzer

welche aber folgender Gestalt, wie Fig. 63. und 64. Tab. III. ausgearbeitet werden müßen.

Bei Fig. 63. zeigt a) die Fellge, b) die Räderärm, c) den Wellbaum, d) die buchene Schaufeln, e) die Schaufelnstiele von Eichenholz, f) die Schaufeln Nägel von Sallenholz, g) den Schluß von Eichenholz an.

Bei Fig. 64. zeigt a) die Räderäm Löcher, b) die Schaufelstiel Löcher an.

39ste Frage.

Was sind Röste, und wie werden solche verfertiget?

Antwort.

Röste sind die eigentliche Grundlage worauf gewöhnlich die Wassergebäude, und Werker ruhen, und welche nach dem Grundriß Fig. 65. Tab. IV. nnd nach dem Aufzugsriß Fig. 66. von Eichenholz gemacht werden; allwo h) die Rostpfähle, gewöhnlich 6 bis 7 auch 8 Zoll dik, von beliebiger Länge und Verhältniß des Bodens von Eichenholz oder Buchen vorstellen, b) zeigt die Rosthölzer von Eichen- oder auch Buchenholz 9 bis 10 Zoll ins Gevierte beschlagen, und nach Verhältniß des Wasserbaues lang; c) den Grund, d) ein unteres Lagerholz, e) Bürsten oder Spontpfähle von 3 Zoll starken Dielen, 12 bis 14 Zoll breit aus Eichen oder Buchenholz geschnitten. Sie werden gewöhnlich 6 bis 8 Schu tief, hart nebeneinander geschlagen, damit kein Wasser in die Zwischenräume eindringen kann. welche mit Letten, Kies und andern Materialien ausgefüllt, und ausgestempfelt werden. Auf diese

Rosthölzer werden f) buchene oder eichene 3 bis 4 Zoll dike, und gewöhnlich 16 Schu lange Dielen, mit eisernen Nägeln aufgenagelt g) zeigt die Absäzgerinne und eingelochte Säulen oder Dokkenlöcher an, i) die Dökkensäulen, k) die Seitenwandungen, und l) das Zwischenholz.

40ste Frage.

In welchen Fällen hat man Schleusen anzulegen, nothwendig?

Antwort.

Meistens bei großen Strömen oder Flüssen, da wo solche ein großes Gefäll besizen, um die Schiffarth und Flößerei zu begünstigen.

41ste Frage.

Wie kann aber dieser Umstand durch Anlegung einer Schleuse wirklich gehoben werden?

Antwort.

Folgendergestalt, z. B. Fig. 67. Tab. IV. seye bei A B das Grundbett des obern Kanals; C D das untere, B C der Abfall, G der Wasserstand des oberen Kanals, K der des niedrigen, B E ein Mittel, das obere Wasser abzuschüzen, D F das Mittel, das untere Wasser zu versperren. Wenn nun ein Floß oder Schiff von oben herab geschleuset werden, und ohne Gefahr den Wasserfall B C passiren soll, so wartet es vor dem oberen Thore B E in der Gegend G bis die Schleusenkammer E B D F dergestalt mit Wasser angefüllt ist, daß das Wasser H mit dem Vorwasser G gleich hoch stehet. Hierauf wird die Schleuse eröffnet und der Floß oder das Schiff in die Kammer eingeführt. Nun

wird das obere Thor EB wieder verschlossen, und die Gemeinschaft des in der Kammer befindlichen Wassers mit dem oberen Kanal abgeschnitten, die Kammer wird abgelassen, bis sich ihr Spiegel erniedriget, und wiederum das in solcher befindliche Wasser sich so tief erniedriget, bis es mit dem untern Wasser L gleiche Höhe hat. Endlich wird das Fahrzeug nach eröffneter Unterschleuse F D herausgelassen, und sezt ungehindert seinen Lauf in niedere Kanäle fort.

Im Gegentheil, wenn ein Schiff von unten herauf kommen soll, so laufet es durch das eröffnete Thor F D in die Kammer, welches sofort wiederum verschlossen wird, bis sich solche bis H mit Wasser angefüllt hat, darauf wird die obere Schleuse aufgezogen, das Fahrzeug aber verlässet die Kammer, und verfolgt seinen Weg im oberen Kanal.

42ste Frage.

Aus wievielerley wesentlichen Theilen bestehet überhaupt eine Schleuse?

Antwort.

Aus 3 Haupttheilen, und zwar nach Fig. 68. Tab. IV. dem Oberhaupt A., der Kammer B., und dem Unterhaupt C. Das Oberhaupt A. aber bestehet aus 2 auswärtslaufenden Flügeln a r und c s, den Schiffen eine bequemere Einfarth zu verschaffen, dem Halse oder Kehle r b s d, dem Haupte selbst b e d f, dem Thore F, dessen beede Flügel aufgezogen, und in ihre Lager b e, d f, angelegt werden. Die Kammer B ist weiter nichts

als ein Behältniß, indem sich die Fahrzeuge so lange verweilen, bis es mit der Erhöhung oder Erniedrigung des Wasserspiegels seine Richtigkeit hat. Das Unterhaupt h g i k wird wiederum mit dem Thore verschlossen, dessen Flügel Q g und Q h in die Lager k g i h eingeschoben werden, damit sie denen Schiffen keine Gelegenheit zum Anstoße geben, m g, n h ist der Hals, und n o, n q die beede Flügel zum Auslaufen.

43ste Frage.

Wie vielerley Arten von Schleusen giebt es?

Antwort.

Zweierlei:

a) hölzerne, oder
b) steinerne.

44ste Frage.

Da nun der Forstwirth blos in Hinsicht der Forsttechnologie sich eine Kenntniß von dem hölzernen Schleusenbau zu verschaffen hat, so entsteht die Frage: wie sind diese beschaffen, und wie werden solche verfertigt?

Antwort.

Folgendergestalt: zuerst müssen von eichenem oder auch erlenem Holz, je nachdem der Grund beschaffen ist, die Grundpfähle höchstens 6 bis 7 Schu weit auseinander, 12 bis 16 Schu tief eingerammt werden. Sie können verschiedene Stärke, 6 bis 8 auch 12 Zoll haben. Diese Pfähle heißt man auch Pilots, weswegen man ihre Einrammung pilottiren heißt. Auf diese Grundpfähle wird der Rost nach Fig. 66. von gleicher Holzart, Beschaf-

fenheit und Stärke aufgelegt, sodann um dem so schädlichen Eindringen des Wassers von hinten her und Unterspühlung des Bodens vorzubeugen, werden die Schleusenkammern und beide Häupter nicht nur seitwärts, sondern auch vornen und hinten beim Ein- und Ausfluß im Grunde mit lauter Spontpfählen, welche aus Dielen oder Bohlen von eichenem oder buchenem Holz und 4 zölliger Dike gleichsam wie eine Wand eingefasset, und vor dem Wasser verwahret. Z. B. Nach Fig. 69. Tab. IV. ist eine Schleuse im Profil zu ersehen, und aaa zeigen die Grundpfähle unter der Kammer, b) den Schlik oder Queerbalken des Rostes, d) den aufgehefteten Boden von Dielen, e f 2 Spontpfähle in der Seitenwand, gh die Wandschwellen von Eichenholz nach der Länge der Wandung verhältnißmäßig lang, 18 bis 24 Zoll vierkantig beschlagen, k l 2 Ständer oder Säulen nach oben schon beschriebener Stärke, und m n die Halben oder Schappelhölzer, und endlich og und ph die Spontbretter hinter den Ständern m n. Anbei ist noch zu bemerken, daß gewöhnlich eine solche Schleuse hinterwärts verankert wird. Dieß geschieht durch eichene Anker von 8 bis 9 Zoll starkem Holz von willkührlicher Länge nach der Gestalt wie bei q r zu ersehen ist, allwo auch s den Stand des niedrigsten und t den Stand des höchsten Wassers anzeigt.

45ste Frage.

Was hat man noch ferner bei einer Schleuse zu beobachten?

Antwort.

Den Drempel oder die Schwelle, an welche die Thorflügel anschlagen, und das Schleusenthor selbst. Dieses Thor, welches aus Eichenholz verfertigt wird, bestehet aus folgenden Theilen, und zwar ist alle Schnittwaare nach Verhältniß der Größe des Thors, auch von stärkerem Holz, gewöhnlich 6 bis 8 Zoll, auch 10 Zoll stark ausser den Dielen, und ist daran nach Fig. 70. Tab. IV. A.) die Schwelle, B. die Wendelsäule, C.) das Rahmstük, D.) der Anschlag, E.) die Strebe, F. G.) die Riegel zu bemerken. Alle diese Hölzer werden mit Versazungen ineinander gefuget, und dergestalt nach Anleitung der Figur verbunden, daß sich nichts senken kann. Auch werden die Zwischenräume mit eichenen Dielen, sehr in einander passend ausgefüllt, daß kein Wasser durchdringen kann. Diese Thorflügel laufen unten in einer meßingenen Pfanne, und oben bei b) in einem eisernen Ringe. Auch werden dieselbe am Kopf des Anschlags vermittelst eines Wenders und eisernen Ketten aufgezogen. Ferner haben solche bei s) kleine Schüzen oder Oeffnungen, die im Fall der Noth, wo das Wasser ablaufen soll, aufgezogen werden können.

46ste Frage.

Was hat der Forstmann in Hinsicht der Forsttechnologie bei den

a) Freiarchen und Giessen und

b) Schüzen ꝛc. zu betrachten?

Antwort.

a) Da die Freiarchen oder Giesse überflüßiges Was-

fer abführen sollen, so müssen sie ein wohlverwahrtes Gerinne haben, durch welches die Fluth ausstürzet, ohne das Gebäude zu zerstöhren. Den auf Grundpfählen und untergelegtem Gebälke ruhendem Boden, nennet man den Fluther oder auch Fluthheerd in der Wasserbaukunst, der aus 3 Zoll diken eichenen, buchenen Dielen zusammengefügt ist, und zwar wird nach Fig. 71. Tab. IV. A.) Der (Vorfluther) Vorbühne, B.) der Unterfluther oder Abfall auch Schußbühne genannt: beede werden schräg vorgerichtet. Jener A.) nimmt das Wasser aus der Tiefe an, und leitet es dem Fachbaum a. zu, dieser hingegen B. lässet es auf einer schiefen Fläche in den Wasserkanal hinabstürzen. Wie übrigens die Unterlage beschaffen seyn müsse, ist bereits schon gezeigt worden, und kann aus Fig. 71. von C bis E ersehen werden; nur ist noch zu bemerken, daß bei C D E, Spontpfähle, 5 bis 6 Zoll stark, von beliebiger Länge, von Eichen = oder Buchenholz eingerammt werden. Zu beiden Seiten werden diese Fluther bei F G und GH mit Wänden eingefaßt, die man Weitbände nennt, weil sie die Weite des Gerinnes bestimmen. Die Hölzer werden in hiesiger Sprache, Befezhölzer genannt, sind von Eichenholz gewöhnlich 5 Zoll dik. Auch kommt bei C noch ein im Grund befestigter, überzwercher Balken, der Vorbaum genannt, vor. welcher von Eichen = oder Buchenholz, 1 Zoll dik, im Gevierte beschlagen ist. Ferner die Bürsten von 3 Zoll dikem buchenem Holz, die gewöhn-

lich bei schlechten Grundbetten am Fachbaum vorgeschlagen werden.

Fig. 72. Tab. IV. zeiget den Grundriß eines solchen Vor- und Hinterfluthers, wo bei ab und cf die Flügel, fd und ae, dg und eh die Seitenwandungen zu sehen sind; die punktirten Linien aber die Lage des Grundgerüstes zu erkennen geben.

b) In Absicht der Schüzen ist nach Fig. 73. Tab. IV. folgendes zu bemerken, und zwar: D. der Fachbaum, das ist: 1, 2, 2 1/2 auch 3 Schu diker, ins Gevierte beschlagener, nach dem Wasserkanal oder der Normalbreite des Flußes langer, eichener Balken, über welchen das Wasser herüberfließet, und auf welchem die niedergelassene Schüzen, (auch im kleinern Stellfallen genannt,) ruhen. Auf dem Fachbaum werden die Säulen A. A. A. oder Dokken von Eichenholz, 15 bis 18 Zoll dik, ins Gevierte beschlagen aufgerichtet, man heißt solche auch Gießsäulen. Diese tragen den Rahm oder das Schappelholz B., 9 und 10 Zoll ins Gevierte beschlagen, von Eichenholz. In diesen Säulen, und zwar in den Falzen, laufen die Schüzen, Stell- oder Gießfallen. F. F. von Eichenholz oder buchenen Dielen, 3 Zoll dik. Die nemlichen Säulen aber halten auch den Haspel cc, oder die Welle von Eichenholz 6 Zoll dik, durch welchen vermittelst einer Kette und den aus runden buchenen Stangen verfertigten Hebel e) die Fallen aufgezogen und niedergelas-

sen werden. Auch hat gewöhnlich die Haspelwelle ein Sperrad r, mit einer Sperrkeule s.

47ste Frage.

Was sind Wasserwöhre und zu welchem Endzwek dienen sie?

Antwort.

Es sind queer durchs Wasser von Steinen oder Holz aufgeführte Dämme, die das Wasser auf eine gewisse Höhe erheben (stauen). Man theilt sie ein, nachdem sie in kleinern oder größern Flüßen angelegt werden, in große und kleine Wöhre, und diese sind wiederum Aufzieh-Wöhre, oder Streich- und Ueberfalls-Wöhre. Von ersterer Gattung ist hier nicht mehr die Rede, weil bereits, was in Absicht der Forsttechnologie bei solchen vorkommt, schon bei den Freiarchen, Schüzen ꝛc. und überhaupt beim Wasserbau gesagt wurde, es bleibt uns also hier nur noch von den Streich-Wöhren etwas zu sagen übrig.

48te Frage.

Da die Streich-Wöhre gewöhnlich auch da angelegt werden, wo das Strohmbett zu abschüßig ist, mithin das Wasser zu schnell abfließet, wodurch aber solches der Schiffahrt gefährlich werden dürfte, und den Mühlen zu wenig Wasser zugeführt werden könnte, so fragt sich, wie müssen dergleichen Wöhre angelegt werden, und was ist für Holz dazu erforderlich?

Antwort.

Nach Fig. 74. Tab. IV. ist die Lage eines Wöhres überhaupt zu ersehen,

und zwar aa ist eine Brüke über den Fluß, allwo bei b das Wöhr anfangt, welches gewöhnlich aus lauter mit Sand und kleinen Steinen von Holz verfertigten Wuhrkästen zusammengesezt ist, und von b bis an den Kanal c reichet. Bei c ist die offene Fahrt, worüber die Flöße oder Schiffe gehen, bei d aber der Wasserkanal, worinnen das Wasser auf die Mühlen hingeleitet werden kann. Ein solches Wöhr wird zuerst pillotirt, nach der Richtung wie bc zeigt, zwischen welchen Wasserpfählen sodann die Wuhrkästen bis auf den Grund eingelassen werden. Diese Wuhrkästen bekommen gegen den Lauf des Wassers eine Abdachung, und werden sowohl oberhalb, als unterhalb, um das Eindringen des Wassers zu verhüten, durch dicht in einander passende Spuntpfähle verwahrt; oberhalb aber auf der Abschuß-Linie mit eichenen Dielen bedekt. Was den Wasserkanal sowohl, als auch den Abfahrts-Kanal in Hinsicht des Holzverbrauchs anbelangt: so ist solcher schon bei den obenbeschriebenen Werkern vorgekommen, auch ist gezeigt worden, was für Holz zu Wasserpfählen, Spuntpfählen, Rosthölzer, Dielen ꝛc. dazu tauglich, und wie stark solche gewöhnlich seyen. Wir wollen also uur noch kürzlich sehen, wie die Wöhr- oder Wuhrkästen beschaffen sind, und aus welchen Theilen die Wöhre zusammengesezt werden.

Fig. 75. Tab. IV. zeigt einen solchen Kasten im Grundriß Fig. 76. aber im Aufzug-Riß an. Nach Fig. 75. werden zuerst die Lagerhölzer cd, 15 Zoll dik, 14 Zoll breit von Eichenholz, nach der Länge

des Kastens lang gemacht. Auf diese werden die Riegelhölzer e von 8 bis 10 Zoll stark mit hölzernen Nägeln darein befestiget. Die Zwischenräume füllt man mit Kieß oder Erde, den Riegeln gleich hoch, aus. Alsdann werden die Schwingen von Weißtannen oder auch von Eichenholz, so 3 und 6 Zoll haben, in die Löcher g eingelassen, und mit forchenen Nägeln festgenagelt. Auf diese Riegel, welche den Rost ausmachen, werden die Bohlen oder Dielen h von 2 Zoll dik, mit eisernen 5 Zoll starken Nägeln aufgenagelt, und sodann nach Fig. 76. der Kasten, so von eichenen Dielen, und aus eichenen, aufgerichteten Säulen oder Ständern bestehet, befestiget und angenagelt, und wann derselbe nach Fig 76. verfertiget ist, so wird derselbe eingesenkt, mit Stein oder Kieß angefüllt, bis er eine solche Schwere erhält, daß er fest auf dem Grundboden auffizet. Es muß aber auch derselbe noch einige Schu über das höchste Wasser hervorragen. Sodann wird er oben mit Dielen belegt und geschlossen. Es versteht sich, daß die Deke der Kästen gegen den Ablauf zu dosirt wird, auf dem Grunde horizontal aufstehen, und oberhalb gegen den Strohmstrich gleiche Front machen, und durch Spont-Wandungen vor dem Eindringen des Wassers bedekt werden muß.

49te Frage.

Giebt es ausser denen bishero angeführten, durch Wasser getriebenen Werkern, auch noch andere, wo-

bei der Forstwirth in Hinsicht der Forsttechnologie etwas zu bemerken hat?

Antwort.

Allerdings: denn es giebt solche Werker, die

1) durch den Wind in Bewegung gesezt werden, z. B. Windmühlen.
2) Durch Thiere, z. B. Mangen, Roßmühlen, oder
3) durch Menschenhände, z. B. Keltern, Obst-Pressen, Hand-Mühlen, Pumpen ꝛc.

50te Frage.

Was für Holz wird zu einer Windmühle erfordert?

Antwort.

Ausser dem Gebäude, welches gewöhnlich thurnförmig und ekigt, von eichenem und tannenem Bauholz aufgeführt ist, wird zur Mühle selbst folgendes Holz gebraucht, und zwar

a) zu den Windflügeln, welche gewöhnlich 30 bis 40 Schu lang sind, kommen tannene Bretter von gewöhnlicher Stärke und Länge; die Aerme aber sind von tannen oder eichen Holz, 5 bis 6 Zoll ins Gevierte geschnitten.

Diese Flügel treiben

b) einen liegenden Wellbaum, 12 bis 15 Zoll im Diameter, nach der Breite des Gebäudes lang, von Eichenholz.

Dieser Wellbaum sezt

c) ein Kammrad und dieses
d) einen stehenden Wellbaum, an welchem oben und unten Triller befindlich sind, von beliebiger Stärke und Eichenholz, in Bewegung; durch welche

Bewegung der Mühlstein, wie bei den Wasser-Mahlmühlen, getrieben wird. Ueberhaupt aber ist ausser den Flügeln alles bei den Windmühlen, wie bei den Wassermühlen in Absicht des Holz-Materiale von gleicher Beschaffenheit und Art.

51ste Frage.

Was gehört für Holz z. B. zu einer Roß-Mang?

Antwort.

Zu einer Roß-Mang wird folgendes erfordert:

a) Ein stehender Wellbaum von Eichenholz, 12 bis 14 Zoll stark, 9 bis 10 Schu lang, mit
b) einem Kumpf, worein
c) ein Seiten-Kammrad greift; an diesem befindet sich
d) ein liegender eichener Wellbaum, 15 Zoll stark, 15 bis 18 Schu lang. An diesem Wellbaum sind Ketten befindlich, welche um eine Rolle von Eichenholz gewunden werden; diese ist
e) in 2 eichene Dokken, 2 Schu lang, 8 und 9 Zoll stark, eingelocht.
f) der Kasten, der ungefähr 3 bis 3 1/2 Schu hoch, 4 bis 4 1/2 Schu breit, 20 bis 24 Schu lang von Eichenholz zusammengesezt ist. Die Besezhölzer sind 4 bis 5 Zoll dik, 2 bis 2 1/2 Schu breit.
g) Die eichene Säulen, worein die Streichbäume von Buchenholz, 10 Zoll breit, 4 bis 5 Zoll dik, befestiget sind; sind 6 und 8 Zoll stark, 9 bis 10 Schu lang.
h) Der Mangtisch besteht aus zwei nebeneinan-

der gelegten 4 bis 5 Zoll starken Dielen, die gewöhnlich 4 bis 5 Schu Breite ausmachen müssen.

Der Mangtisch ruht auf

i) eichenen Lagerhölzern, 10 bis 12 Zoll stark.

k) Die Walzen sind von Ahorn, Sperber, Mehlbaum ꝛc.

l) Der Haspel ist 6 Schuh lang, 5 Schu breit, aus eichenen Hölzern, 5 und 7 Zoll stark, zusammengesezt, und der Boden mit 2 Zoll starken Dielen belegt.

m) Die runde Haspelstekken sind von Buchenholz, 1 1/2 Zoll dik, nach der Breite des Haspels lang.

52te Frage.

Was kömmt für Holz ausser dem Gebäude zu einer Kelter?

Antwort.

Ueberhaupt meistens buchenes und eichenes, insbesondere aber besteht eine Kelter nach Fig. 77. Tab. IV.

a) Aus dem Biet, wozu die Bietschalen von Eichenholz, gewöhnlich 12 bis 15 Schu, und überhaupt so lang, als das Biet gewöhnlich breit ist, und 2 Schu breit sind; diese Bietschalen werden so ausgehauen, daß sie 8 bis 12 Zoll breite Köpfe bekommen, welche, wann sämmtliche Bietschaalen zusammengefügt und gekättet sind, die Bietschaalen-Wand ausmachen, die 3 bis 4 Zoll dik ist.

b) Gehört zu einer Kelter die Bretter, welche auf den sogenannten Tröster um- und aufgelegt

werden, so aus eichenen Dielen, 1 auch 2 Zoll dik, bestehen.

c) Die Braken sind Stüker Buchenholz, von 5 bis 6 Schu lang, 4 bis 5 Zoll dik, und 1/4 Zoll breiter als dik; diese werden kreuzweis auf vorige Bretter gelegt, und dann

d) durch den Kelterbaum, der gewöhnlich von vierkantig beschlagenen eichenen Stämmen zusammengefügt ist, worzu gewöhnlich 4 Stük zu zwei Beschlägen erforderlich sind. Sollte sich aber eine einzelne Eiche, welche sich auf 4 bis 5 Schu vierkantig beschlagen läßt, vorfinden, so sind diß die beste Kelterbäume. Diese Kelterbäume, welche noch gewöhnlich mit schweren Steinen belegt sind, werden

e) durch die Kelterspindel, von hartem Sperber, hagenbuchen Holz ꝛc. 1 auch 1 1/2 Schu dik, 15 bis 20 Schu lang verfertigt; auf- und abgetrieben. Fig. 77. zeigt A. das Biet, B. den Kelterbaum, C. den Ort an, in welchem die Kelterspindel sich befindet, und allwo an solchen ein schwerer runder Stein befestiget ist, der in dem Kelterloch a ruht, und durch Auf- und Niederlassung des Kelterbaums die Spindel auf- und niederdrükt; b. sind die Bierschaalen, c. die Bietschaalen Kopf und also ihre Wandung, d. sind eichene 6 und 8 Zoll vierkantig beschlagene Hölzer, welche das Biet verbinden und tragen, und auf einem von Eichenholz verfertigten Rost liegen, c. ist die Rinne, gewöhnlich von Sturzblech, wodurch der ausgepreßte Weinmost in den

Zuber

Züber f. lauft; deswegen wird das Biet auch etwas weniges auf dieser Seite abschüßig gemacht. k und i sind theils von Holz gemachte Schliesen, theils von Eisen verfertigte Klammern, durch welche die Kelternbäume mit einander verbunden werden.

Not. Die Obst-Most-Pressen haben die nemliche Beschaffenheit, wie die Pressen, welche oben schon beschrieben worden; nur ist dabei zu bemerken, daß solche im Kleinen ein Biet haben, wie die Keltern, und daß zum Zermalmen des Obsts ein zirkelförmiger Most-Trog von Eichenholz, von beliebiger Länge, 2 auch 3 Schu Dicke, vierkantig beschlagener und ausgehöhlter Trog nöthig ist, worein das Obst durch Hülfe eines an einer Stange in Bewegung gesezten Mahlsteins zerquetscht wird.

53te Frage.

Da aber ausser den bisher zu den Gewerkern nöthigen Holz-Materiale auch noch anderes Holz aus unserem Vaterland zum Schiffsbau ꝛc. ausser Landes verflöst wird, so entsteht die Frage: Welche Holzarten und Gattungen werden vorzüglich hierzu genommen, und welche Stärke müssen sie haben?

Antwort.

Bei der Verflößung unserer vaterländischen Holzarten haben wir auf zweierlei Umstände Rükficht zu nehmen.

1.) Ob das Holz in das Land herein, oder hinaus geflöst wird.

In jenem Fall heißt der Floß ein Gemein-

holzfloß, und in diesem Fall ein Holländer-holzfloß.

2.) Auf den Floß an und für sich selbst; denn dieser besteht entweder

a) aus dem Wagen, oder

b) aus der Oblast.

54ste Frage.

Aus was für Hölzern besteht der Wagen eines Gemeinholzfloßes in unserm Vaterland?

Antwort.

Da Gemeinholz im Gegensaz vom Holländer-holz beim Floßhandel in Schwaben dasjenige Tannenbauholz ist, das zum gemeinen Gebrauch verarbeitet wird, durchgehends geringer, als das Holländerholz ist, und aus Weißtannenen, Forchenen und Rothtannenen Baustämmen besteht, so wird

In unserem Vaterland,

1.) Auf dem Nekar ein Floß aus 21 Gestören zusammengesezt, und zwar, aus

2 Gestören 6oger Balken à 7 Stük, th. 14 Stük.
6 Gestören 5oger Balken à 8 Stük, th. 48 Stük.
8 Gestören 4oger Balken à 9 Stük, th. 72 Stük.
2 Säul-Gestöre jedes 30 Schu lang, 10 bis 12 Zoll dik, à 7 Stük, thut 14 Stük.
3 Gestören 3oger, 30 Schu lang, à 10 Stük, thut 30 Stük.

Summa 21 Gestöre, ohne das Vorpläzle oder Vorflösle, à 20 Schu lang, welches in 9 Stämmlein bestehet.

Summa im Ganzen 187 Stük.

Ofters ist auch wohl ein Gestör 70ger daran gebunden, so aus 6 Stük bestehet.

Es ist aber auch ebendaselbst zwischen den Landesherrschaften traktatmäsig erlaubt, einen Floß folgendergestalt einzubinden:

1 Gestör 70ger.
2 Gestör 60ger.
7 Gestör 50ger.
6 Gestör 40ger.
3 Gestör Saulhölzer.
2 Gestör 30ger Balken.

Not. In dem Freudenstätter Forst hat das Holz, mit dem Maas gleiche Benennung, so daß ein 70ger auch wirklich 70 Schu lang; in dem Altenstaiger und Neuenbürger Forst aber, werden 5 Schu zurükgemessen, so daß ein 70ger nur 65, und ein 60ger nur 55 Schu hält, welches Maaß im Jahr 1651 mit Baden verglichen worden.

2) Auf der Nagold geschiehet das Einbinden des Gemeinholzes ziemlich gleich mit demjenigen, so auf dem Enzfluß eingebunden, nur daß der Floß länger gemacht wird, und gewöhnlich aus 18 bis 20 Gestören bestehet.

3) Auf der Enz werden gemeiniglich in ein Gestör 11 Stämm 40ger, 35 Schu lang 6 bis 9 Zoll dik am dünnen Theil.

Stämm		Schu		Zoll	
10	50ger	45	lang	7—9	am dünnen Theil
9	60ger	55	lang	8—11	am dünnen Theil
8	Dikbalken	42	lang	10—14	am dünnen Theil
8	70ger	65	lang	9—12	am dünnen Theil

Wann sich aber an der Einbindstatt lauter grosses Holz befindet, so wird hinter dem Vorspizen ein Gestör Dikbalken von 8 Stämm, ein Gestör 60ger von 9 Stämm, hernach 70ger à 8 Stämm zulezt aber Dikbalken Gestörweise 8 bis 9 Stämm eingebunden, und damit so fortgefahren, bis der Floß den Vorspizen nicht gerechnet 11 bis 12 Gestör lang wird.

55ste Frage.

In was bestehet die Oblast derlei angeführten Flößen?

Antwort.

1) Auf einem gemeinen Nekar-Floß, bestehet die Oblast gewöhnlich aus 900 Stük Bretter, 900 Stük Latten, wovon 1 Bschl. 8 Stük hält; aus 75 — 80 bis 100 Stük Zweilinge, oder sogenannte Halbdielen, und aus 100 Stük Rahmschenkel.

Nach der ersten Convention, ist gesezmäsig erlaubt; auf dem Nekar als Oblast, auf jedem Floß zu floßen, 324 Stük Bretter, 28 Dreiling, 77 Zweiling, und Bettseiten, 36 Rahmschenkel, 91 Lattenbüschel, 10 Stämm 40ger Balken.

2) Auf dem Enzfluß wird ein gemeiner Floß folgendergestalt mit Oblast geladen. Befindet sich bei der Einbindstatt eine Sägmühle, so legt man 6 Stük Bretter queer auf ein Gestör schichtenweis auf; diese Schichten stehen 5 Säze nebeneinander, so daß auf ein Gestör in 5 Säzen 30 Bretter zu liegen kommen. Diese Säzen werden von einigen Boden genennt, und mit Latten oder

Rahmschenkeln zusammengespannt. Ueber diesen Boden werden abermals 3 auch 4 Säze den langen Weg geladen, und zwar in einem solchen Quanto, als der Floß zu tragen vermag; so daß gewöhnlich 1 Gestör 70ger 100 Bretter, 1 Gestör 60ger oder Dikbalken 70 bis 80 Bretter, 1 Gestör 50ger 30 bis 40 Bretter; und ein ganzer Floß 1000 Stük Bretter, ohne Latten und Rahmschenkel mit einzurechnen, tragen kann.

Not. Auf der Nagold besteht gewöhnlich die Oblast, aus der nemlichen, wie auf der Enz.

56ste Frage.

Aus was für Holzarten bestehet ein Holländer Floß, und zwar der Wagen desselben?

Antwort.

Aus Weistannen, Forchen und Fichten, und zwar insbesondere in Absicht ihrer Länge und Stärke.

a) Tannen.

	Schu		Zoll	
Aus Holländer Tannen	70, 80	— 100	lang 16	am dünnen Theil.
Aus 60ger Tannen	60		lang 16	
Aus 70ger — —	65	— 70	lang 15	
Aus Meßbalken	70		lang 12-16	
Aus Dikbalken	44		lang 16	
Aus Kreuzbalken	44		lang 14-16	
Aus Meßbalken 70ger	70		lang 11-12	

b) Forchen.

1 Holländerforche	40 – 50	Schu lang	16 Zoll	am dünnen Theil.
1 Mast	60	Schu lang	12 Zoll	
1 Dikbalken	42	Schu lang	12 - 14 Zoll	

57ste Frage.

Aus was besteht gewöhnlich die Oblast der Holländer-Flöße?

Antwort.

Meistentheils aus Eichenholz, und zwar insbesondere aus folgendem:

1) Eichene Bohlen, die gewöhnlich nach Caravelen berechnet werden, und 4 Zoll dik, 40 Schu lang seyn, sonst aber sind solche auch 3 Zoll dik, und 30 Schu lang.

2) Dauenstangen, oder Holländer Geschirr-Holz; diese sind entweder von Buchen, Hagenbuchen, auch jungen Eichen gemachte runde, 7 bis 8 Zoll dike Stangen.

3) Durchriß, ist abermahls eine Sorte Holländer Eichenholz, und entsteht daher, wenn ein Wagenschuß zu knapp behauen worden. Es wird auch deßwegen ein Durchriß genennt, weil es nur 2/3tel im Werth, und der Stärke eines Wagenschußes hat.

4) Halbe Knapphölzer, diß sind Stüker gespaltenen eichenen Holzes, 6 1/2 rheinländische Schu lang, und 11 Zoll hoch. 6 halbe Knapphölzer gelten so viel als ein Wagenschuß.

5) Jochstangen, Holländergeschirr-Holz bestehet in Buchen, Weißbuchen, Birken oder Aspenholz, von 13 bis 15 Zoll in der Rundung Diameters Dike; sie müßen sehr gerade gewachsen, und wenigstens 25 Schu lang seyn.

6) Kielbuche, ist ein Stük Buchenholz, welches ohne schadhaft zu seyn, weder Krümmen noch

Astlöcher zu haben, in gerader Linie 50 Schu lang, am Zopf und Stamm aber 2 Schu dik seyn muß. —

7) Klöze, heißt man im Holländer-Holzhandel, ein ungespaltenes Stük eines eichenen Stammes, das von verschiedener Länge und Dike ist. Sie bleiben nicht rund, sondern werden bereits schon im Wald 4 kantig beschlagen, und zwar so, daß sie etwas breiter, als hoch sind.

8) Knapp-Holz, ist ein Stük gespalten Eichenholzes, 8 rheinländische Schu lang, und 12 Zoll hoch, 3 Knapphölzer gelten soviel als ein Wagenschuß.

9) Knapp-Holz, ist ein Stük Holländer-Eichenholz nicht gespalten, aber leicht beschlagen, 8 bis 9 rheinländische Schu lang, und 15 bis 16 Zoll an den Köpfen hoch. 3 auch 4 solche Klöze gelten für einen Wagenschuß.

10) Krummholz oder Krümmling, ist ein natürlich wie ein lateinisches C oder S krumm gewachsenes Holz, das zum Schiffsbau gebraucht, auch Stöben in der Schiffssprache genannt wird.

11) Pfeiffholz, ist ein Stük gespaltenes Holländer-Eichenholz, 10 rheinländische Schu lang, und 13 Zoll hoch. Von der Wand bis an das Herz gemessen. Vor 2 Pfeiffenhölzer zahlen die Holländer soviel, als für einen Wagenschuß. —

12) Pfeiffholz-Krümmling, ist ein Holländer-Eichenholz, 10 bis 12 Schu lang, aber stärker als ein ordinaires Pfeiffholz.

13) Pfeiff=Kloz, ist ein Stük Holländer=Eichenholz, so nicht gespalten, aber leicht beschlagen ist, 10 bis 14 rheinländische Schu lang, und an der einen Seite 17, an der andern aber 18 Zoll hoch. Im Preiß werden 6 Pfeiff=Klöz, 2 Stük Wagenschuß gleich gehalten.

14) Pfosten, sind Holländer=Eichenholz, 30 bis 50 Schu lang, und in der Dike so stark als möglich.

15) Ranz, ist ein Stük gespaltenes Holländer=Holz, 6 rheinländische Schu lang, und nicht unter 9 Zoll dik, 8 Ranzen gelten soviel, als ein Wagenschuß.

16) Ruthen oder Fangbäume, sind Holländer=Eichenholz, oder geschälte ganze Eichen, deren geringste Länge 40 rheinländische Schu ist, die Dike ist gewöhnlich 13 und 15, 14 und 16, 15 und 17 Zoll, in der Mitte gemessen. Eine halbe Ruthe ist 24 bis 32 Schu lang, und die geringste 18 Zoll hoch und breit.

17) Schiffsknie oder Korben, sind im Winkel, wie ein Knie gewachsenes Eichenholz, das zum Schiffsbau gebraucht wird, und entweder aus dem Stamm, uud einem starken Ast, oder aus dem Stamm, und einer starken Wurzel bestehen.

18) Spannstangen, Holländer=Geschirrholz, sind 30 und mehrere Fuß lange Stangen, von Buchen, Raubuchen oder Birkenholz, 12 bis 13 Zoll in der Rundung gemessen, dik. Sie werden zum Festeinspannen der Mainz=Saar=

und Moßel = Flöße gebraucht, und müssen gerade gewachsen seyn. —

19) Sprengel, ist ein Holländer = Geschirrholz, ungefähr 3 Schu lang, daran das untere Theil 3 bis 4 Zoll breit, 2 bis 2 1/2 Zoll dik, und pfahlmäßig zugespizt ist. Es wird von allerhand Holz gemacht, und dienet zugleich beim Floß zu einer Sperre.

20) Wagenschuß, ist ein Stük gespaltetes Holländer = Eichenholz, 14 rheinländische Fuß lang, und 14 Zoll hoch, von der Wand bis ans Herz gemessen, und 2 Schu breit. Es ist im Eichenholz die stärkste Sorte, deshalb wird es auch ein Stük genannt. Alle andere Sorten von Holländer = Eichenholz, werden auf den Fuß von dieser Sorte berechnet, und man zählt von Pfeiffhölzern 2 Stük, von Knapphölzer 3 Stük, von halben Knapphölzern 6 Stük, von Stangen 8 Stük. Bei den Klözen werden 3 Wagenschuß Klöz für 2 Stük, 6 Pfeiffenklöz vor 2 Stük, und 3 auch 4 halbe Knappklöz, für ein Stük Wagenschuß im Preiß gerechnet. Im Würtembergischen kostete im Jahrgang 1786 ein Wagenschuß 4 fl., im Badischen aber schon 10 fl.

21) Wagenschuß = Kloz, ist ein Stük Holländer = Eichenholz nicht gespalten, aber leicht beschlagen, 18 bis 20 rheinländische Schu lang, und an der einen Seite 18, an der andern 20 Zoll hoch, von gleichem oberm und unterm Diameter.

22) Wagenschuß = Krümmling oder Krüm=

mer, ist 13 bis 14 Schuh lang, muß aber stärker, als ein ordinairer Wagenschuß seyn. —

23) Wagenschuß-Pfosten, ist Holländer-Eichenholz, 24 bis 30 Schu lang, und 3 Schu hoch, man nennt es auch eine Mühlachse, und endlich:

24) Zangelstangen, Holländer-Geschirrholz, sind von Buchen, oder Hagenbuchen 25 und mehrere Schu lange Hölzer, 13 bis 15 Zoll in der Rundung, in der Mitte gemessen, dik; sie werden zerstükt, und auf zwei Seiten etwas beschlagen, auf das Holländerholz gelegt, und mit eisernen sogenannten Zängel-Nägeln darauf fest gemacht, wodurch dann das Holz zusammengehalten wird, deßwegen müßen sie auch gerade gewachsen seyn.

Not. Da die wirkliche Verarbeitung und Verbindung, dieser eben beschriebenen rohen Hölzer, bei dem Schiffsbau an und vor sich selbst nicht in unserem Vaterland vorkommt, so enthalte ich mich hievon das weitere zu sagen, und weise deßwegen meine Leser auf Müllers kurzen Abriß der Seewissenschaften, und Walthers Handbuch der Forsttechnologie hin.

58ste Frage.

Welche Holzarten dienen vorzüglich zum Gruben und Erdbau?

Antwort.

Zum Auszimmern der Schachten und Stollen dienen vorzüglich Lerchen, Forchen, Rothtannen und Weistannen.

Not. Da sich aber bei dem Bergbau zu ihrer Auszimmerung keine besondere Regeln vorschreiben lassen, das Holz meistens nach Verhältniß der Schachten oder Stollen-Breite von runden Hölzern, und von geschnittenen Dielen befestigt oder unterstüzt werden, so enthalte ich mich auch hier ein Weiteres zu reden, und weise die Leser in Absicht der Auszimmerung der Schachten und Stollen, auf Delius Anleitung zur Bergbaukunst.

B.) Zweiter Artikel.

Von dem Handwerksholz, und zwar
In wiefern solches aus seinem rohen Zustand
1) Von dem Wagner, (Krummholz, Radmacher) verarbeitet und angewandt wird.

59ste Frage.

Welche von unseren in Teutschland wildwachsende Holzarten verarbeitet der Wagner vorzüglich?

Antwort.

Theils gespalten, theils ungespalten.

1.) Die Eichen.
2.) Die Buchen.
3.) Die Hagenbuchen.
4.) Die Ulmen.
5.) Die Ahorn.
   a) Berg-Ahorn.
   b) Spiz-Ahorn.
   c) Maßholder.
6.) Die Esche.
7.) Die Birke.

8.) Die Arlsbeerbäum.
9.) Die Mehlbäum.
10.) Die Vogelbeer und
11.) den wilden Apfelbaum.

60ste Frage.

Was verfertigt der Wagner aus diesen angeführten Holzarten insbesondere?

Antwort.

1.) Reisewägen, Gutschen, Chaisen ꝛc.
2.) Leiterwägen, Güterwägen, Kärren.
3.) Schlitten, mit Kästen und ohne Kästen und
4.) Pflüge, Schubkarren ꝛc.

Ad 1.)

61ste Frage.

Da die Reisewägen, Gutschen, Chaisen in Absicht auf ihre Hauptttheile gleiche Zusammenfügung besizen, nur mit dem Unterschied, daß nach Verhältniß ihrer größern oder geringern Dauer auch Schwehre der Wägen das Holz-Materiale auch stärker oder geringer seyn darf, so fragt es sich aus was für Theilen, nach mittlerer Proportion in Hinsicht des Holzmateriale, die Gutschen oder Chaisen ꝛc. bestehen?

Antwort.

Dieselbe bestehen aus folgenden Theilen, und zwar:

A.) Aus dem vordern Gestell, welches wiederum nachfolgende Theile besizt:

a) Die Deichsel von Eschen oder Birkenholz, 12 Schu lang, 4 Zoll stark im Rohen.

b) Die Scheibenärme von Eschen, Ulmen, Buchen, Birken, Eichen 4 bis 4 1/2 Schu lang, nach Fig. 78. Tab. IV. etwas krumm gewachsen. Wann ein solches Stük Holz 8 Zoll dik im Rohen ist, so giebt es 4 Stük, wovon 1 Stük 3 Zoll stark vierkantig beschlagen ist.

c) Die Waage von Eschen, Birken, Ulmenholz, 4 1/2 Schu lang, 3 Zoll dik, 6 Zoll breit im Rohen.

d) Den untern Scheibenkranz, dieser besteht aus 2 Stük 6 Zoll breiten und 3 Zoll diken, 2 1/2 Schu langen Fellgen von Buchenholz im Rohen.

e) Den obern Scheibenkranz, der aus 6 Stük buchenen, 6 Zoll breiten, 3 Zoll diken Fellgen besteht.

f) Der Bokschemel von Eschen oder Ulmenholz 4 Zoll dik, 7 Zoll hoch.

g) Die Axe von Buchenholz, 6 1/2 Schu lang, 4 Zoll dik, 10 Zoll hoch verarbeitet, roh aber 15 bis 18 Zoll stark, 7 Schu lang.

h) Die Zwieselärme, 2 1/2 Schu lang, 9 Zoll dik vierkantig bearbeitet, von Eschen oder Ulmenholz.

i) Den Träger, unter dem Schwanenhalz, von Eschen, Ulmen, Hagenbuchenholz, von beliebiger Länge.

k) Die Bokstürz, zu einem englischen Bok, von Eschen, Ulmen ꝛc. 3 1/2 Schu hoch oder lang, 4 Zoll dik.

1) Das Fußbrett, vor den Gutscher, von Buchen, Ahorn ꝛc. 3 Schu lang, 16 Schu breit, 1 Zoll dik.

m) Den Fußtrittarm, von Eschen und Ulmenholz, 3 Schu lang, 3 Zoll dik.

n) Zwei Brundgartten oder Chaisenbäum nach Fig 79. Tab. IV. im Rohen krumm gewachsen, von Eschen, Ulmen, oder Buchenholz, 10 bis 12 Schu lang, 15 bis 18 Zoll dik. Verarbeitet aber 10 bis 12 Zoll dik, woraus 2 Stük gemacht werden.

B) Aus dem hintern Gestell. Dieß hat folgende Theile:

a) Die Axe von Buchenholz, 5 Zoll dik, 1 Schu hoch, 6 1/2 Schu lang im verarbeiteten Zustand: roh aber wird hiezu ein Stük Holz 15 bis 18 Zoll stark, 7 Schu lang erfordert.

b) Das Federholz von Ulmen, Eschen, Hagenbuchenholz, 4 Zoll dik, 6 Zoll hoch, 4 Schu lang.

c) Den Brükenstok, von Buchen, Birken, Ulmen und Eschenholz, 3 Zoll dik, 12 Zoll hoch 2 1/2 Schu lang.

d) Die Pakbruk von eichenen oder buchenen 1 Zoll diken Brettern zusammengefügt; 3 Schu lang, 2 1/2 Schu breit.

C) Dem Kasten. Solcher besteht:

a) Aus zwei Bodenschwellen, von Ulmen, Eschen, Buchen, und Eichen, krummgewachsen, 5 bis 6 Schu lang, 20 bis 21 Zoll stark

roh; verarbeitet aber nur 13 bis 14 Zoll stark zu 2 Stük.

b) Zwei Queerschwellen vom nemlichen Holz, 3 Zoll dik, 7 bis 8 Zoll breit, nach der Breite des Kastens lang.

c) Vier Ekſäulen krummgewachsen von Eschen Ulmen, und Buchen, 5 Schu lang, 3 Zoll dik, 5 Zoll breit.

d) Vier Mittelſäulen von Buchenholz, 3 Zoll breit, 2 Zoll dik, 5 Schu lang.

e) Vier Armlehnen, von Buchen, Ulmen, Nußbaum ꝛc. 4 Zoll breit, 1 1/2 Zoll dik. —

f) 2 Himmelrahmen von krummgewachsenen Buchen, Eschen oder Ulmenholz, 7 Schu lang, 2 Zoll hoch, 6 Zoll breit.

g) Zwei Sperrhölzer, von Buchen Nußbaum oder Ulmen, 6 Zoll breit, 1 1/2 Zoll dik.

h) Ein oberes Sperrholz, krummgewachsen von Nußbaum, Buchen oder Ulmen, 4 Zoll dik, 3 Zoll hoch.

i) Fünf Spriegel, 4 Schu lang, 2 Zoll breit, 1 1/2 Zoll dik, von krummgewachsenen Birken oder Buchenholz.

k) Vier Thürenſäulen von Buchenholz, 5 Schu lang, 3 Zoll breit, 2 Zoll dik.

l) 6 Thürensperrhölzer von Nußbaum, Buchen oder Ulmenholz, 6 Zoll breit, 2 Zoll dik, 2 Schu lang.

m) Tafelbretter zum Kasten, von Nußbaum Linden Ahorn, 1/2 Zoll diken Brettern.

n) Jalousien von Nußbaum, Arlsbeer, Zwetschgen, Birnbaum, von Schnittwaare gefertigt.

Insbesondere:

D.) bestehen die Räder der Gutschen und Chaisen ꝛc.

a) Aus den Fellgen, von Buchenholz, und zwar werden zu den beiden hintern Rädern gebraucht, 6 Stük à 12 Zoll breit, 2 1/2 Schu lang im Rohen, zu einem 5 Schu im Diameter haltenden Rad. Zu den vordern Rädern kommen nur 5 Fellgen, zwar von der nemlichen Stärke, aber nur 2 Schu Länge.

b) Aus den Speichen, von Eschen, Eichen ꝛc. Kernholz, 2 Zoll dik, 3 Zoll breit, 2 1/2 Schu lang zu den hintern; zu den vordern Rädern aber, von der nemlichen Stärke nur kürzer.

c) Aus den Naben, von Eichen, Ulmen, oder Nußbaumholz, 8 Zoll dik, 1 Schu 3 Zoll lang.

d) Aus den Diebelzapfen, von Eichenholz, womit die Radfellgen in einander gefügt, und befestigt werden.

Not. Zu den Naben dürfen die Wagner bey der Verarbeitung kein ausgetröknetes Holz nehmen, dann von grünen Naben und dürren Speichen werden die Räder im Bock fester, weil, wenn die dürren Speichen in die grünen Naben eingesezt werden, solche desto derber und fester in der Nabe eintröknen. Ueberhaupt aber sollen Naben und Achsen jederzeit von zweierlei Holz seyn. —

Ad 2.)

62ste Frage.

Aus was für Theilen besteht ein Wagen?

Antwort.

In Hinsicht des Holzes aus zwei Haupt-Unterschieden

A.) Dem Vordergestell, und

B.) Dem Hintergestell.

63ste Frage.

Aus welchen Theilen besteht das Vordergestell eines Wagens theils im rohen, theils im verarbeiteten Zustand?

Antwort.

Aus folgendem, nämlich:

a) Der Deichsel von Buchen- oder Birkenholz, 12 Schu lang, 6 bis 8 Zoll im rohen Diameter Stärke, verarbeitet gewöhnlich 5 Zoll stark, unten etwas krümm gewachsen.

b) Die Waage 5 Schu lang, 4 Zoll dik, von Birken, Eichen oder Eschenholz. —

c) Die Deichselärm, von rundem Eichen, Buchen oder Birkenholz gefertigt, 5 Schu lang, 4 Zoll dik.

d) Die Achse, von Buchen und Ulmenholz, 7 Schu lang, 15 bis 18 Zoll stark im Rohen: verarbeitet aber nur 9 bis 10 Zoll stark.

e) Die Schaal von Buchenholz, 8 Zoll breit, 4 Zoll dik, 3 Schu lang.

f) Dem Kipfblok im Rohen, nach Fig. 80. Tab. IV. gestaltet, 4 Schu lang, 6 Zoll stark;

verarbeitet aber 3 bis 4 Schu lang, 5 Zoll hoch, 6 Zoll breit, von Eichen oder Buchenholz.

g) Dem Reibscheut, 4 Schu lang, 4 Zoll stark, von Buchen und Birkenholz.

h) Die vordere Räder von einem gewöhnlichen Baurenwagen im Rohen, und zwar:

aa) Die Fellgen derselben werden gewöhnlich aus 2 Schu langen, 12 Zoll breiten buchenen, gespaltenen Klözen gemacht.

bb) Die Speichen welche sich in Absicht ihrer Länge nach dem Halbdiameter der Räder richten, werden gewöhnlich von Eichenem, Ulmen, Lerchen, Kernholz genommen, 2 auch 2 1/2 lang, 3 Zoll breit, und 2 Zoll dik verarbeitet.

cc) Die Naben von Eichen, Ulmen, Nußbaum, 2 Schu lang, 10 Zoll dik.

i) Die Leixel, 3 Zoll stark, 4 Schu lang, von Birkenholz verfertiget.

Not. Wann ein dergleichen Wagen mit Ochsen bespannt werden sollte, so kommt hiezu noch zum vordern Gestell:

k) das Joch, welches aus einem rohen buchenen Stük Holz, von 5 Schu lang, 8 bis 10 Zoll breit, 4 bis 5 Zoll dik gemacht wird.

64ste Frage.

Aus was für Theilen besteht das Hintergestell eines gewöhnlichen Wagens?

Antwort.

1.) Aus dem Wetter, von Eichen, Birken, Buchenholz, nach Fig. 81. gabelförmig gestaltet,

8 bis 9 Zoll im Diameter stark, 5 6 bis 7 Schu lang, (roh) verarbeitet, 6 Schu lang, 5 Zoll stark. —

2.) Dem Kipfblok von Eichen, oder Buchenholz, von oben schon beschriebener Stärke.

3.) Die Achse, ebenfalls von oben schon beschriebener Beschaffenheit.

4.) Die Kipfen von Eichenholz, 10 Zoll lang, 3 Zoll breit.

5.) Die Langwied von Buchen oder Birkenholz, 15 Schu lang, 6 Zoll stark.

6.) Die Leiternbäum, von Birken oder Buchenholz, 16 Schu lang, 5 Zoll stark.

7.) Die Schwingen von Sallen, Eichen, Buchen oder Birkenholz, 3 Zoll breit, 2 Zoll dik, 3 Schu lang.

8.) Die hintere Räder mit 2 1/2 Schu langen 12 Zoll breiten, 6 Stük Fellgen, 2 Zoll diken, 3 Zoll breiten, und nach dem Halbdiameter langen Speichen, und 10 Zoll diken, 2 Schu langen Naben. —

9.) Die Wißbäume, von Tannen und Birkenholz, 4 bis 6 Zoll stark, nach der Länge des Wagens lang, wodurch das Heu, Stroh ꝛc. vermittelst der hinten und vornen angebrachten Wellen gespannt wird.

Not. Da bei den bisher aufgezählten Theilen eines Wagens nur die Rede von einem mittleren Baurenwagen war, so versteht es sich von selbst, daß bei schweren Güterwägen das Holz-Materiale im Rohen, verhältnißmäßig

stärker, bei geringern, leichtern Wägen aber schwächer seyn darf.

Fig. 81. Tab. IV. zeigt insbesondere in der Zusammensezung die vorzüglichsten Theile ei- eines Wagens an, und zwar am vordern Gestell.

a) Die Deichsel.
b) Die Waag.
c) Die Deichselärm.
d) Die Nabe.
e) Die Speichen.
f) Die Schwingen.
g) Das Reibscheut.
h) Die Fellgen.
i) Die Leixel.

am hintern Gestell.

1.) Die Wetter.
2.) Die Langwied.
3.) Der Leiternbaum.

65ste Frage.

Da wir bereits schon oben bei den Mühl und andern Rädern gezeigt haben, wie aus dem Rohen die Stärke eines Stük Holzes zu den Fellgen gefunden werden könne; so fragt es sich auch hier wiederum, wie kann der Forstmann die Stärke der Fellgen im Rohen, zu den Gutschen, Wägen, und andern Rädern bestimmen und prüfen?

Antwort.

Folgendergestalt, z. B. nach Fig. 82. Tab. IV. solle ein Rad im ganzen Diameter 4 Schu 10 Zoll Höhe besizen; so wird sein Umkreis seyn, 15 Schu

2 2/7 Zoll. Wann nun dieser Kreis ans 6 Fellgen, wovon gewöhnlich ein Baurenrad zusammengesezt ist, bestehen soll, so wird eine Fellge im Rohen, 2 Schu 6 1/3 Zoll wenigstens Länge besizen. Die Breite aber wird durch die zu bestimmende verarbeitete Fellgen Dike festgesezt, z. B. die Breite einer Fellge solle 4 Zoll seyn, so muß nach Fig 82. die Fellge nach d f e g gestaltet, wenigstens 7 Zoll breit seyn, weil sonst die Krümme der Fellge niemals herausgearbeitet werden kann. Was ihre Dike anbelangt, so muß das Stük Holz auf der spizigen Seite oder Büchernkarte wenigstens 3 Zoll Dike besizen, und auf diese Art kann man zu allen möglichen Rädern, die Stärke des rohen Holzes, zu den verarbeiteten Fellgen finden, wenn man den Diameter der Räder weiß, und sodann mit der Anzahl der Fellgen in die Peripherie dividirt.

66ste Frage.

Was verfertigt der Wagner ferner aus dem Holz-Materiale?

Antwort.

Allerhand Arten von Gesellschafts-Schlitten, Reiber- Holz- und Kinder-Schlitten.

67ste Frage.

Aus was für Theilen bestehen die Schlitten gewöhnlich, in Hinsicht des Holz-Materiale?

Antwort.

Aus folgenden Hauptheilen, und zwar:

1.) Aus den Schlittenläufern, von wildem Holz- Apfelbaum, Eichen oder Eschenholz; welches nach Fig. 83. Tab. IV. gewachsen, und im Ro-

hen wenigstens 8 bis 10 Zoll dik seyn, weil ein dergleichen Stük Holz in 2 gleiche Theile geschnitten, 2 Stük Läufer geben muß. —

2.) Dem Kasten, welcher von Bretter zusammengefügt wird.

3.) Dem Fußtritt von Buchen oder Eichenholz, 1 Zoll stark.

4) Den Schlittenstangen, runde tannene oder birkene 2 Zoll dike, 13 bis 14 Schu lange Stänglen.

5.) Sowohl bey den Kasten Schlitten als auch bei den Bauren- oder Holzschlitten kommen die Joche nach Fig. 84. Tab. IV. gestaltet vor, welche von Buchenholz mit eichenen Zapfen 5 Schu lang, 3 Zoll stark gemacht werden.

Not. Was die Rüklehnen, bei den Reibern, welche gewöhnlich von Eichen oder Buchenholz 1 1/2 Zoll stark gemacht werden, die Size bei den Gesellschafts-Schlitten anbetrift, so werden solche von Schnittwaar gemacht, und ist hier also weiter nichts zu bemerken.

Ad 4.)

68ste Frage.

Aus was für Holztheilen bestehet der für die Landwirthschaft so nüzliche gewöhnliche Pflug?

Antwort.

Nach Fig. 85. Tab. IV. aus folgenden Theilen.

a) Aus dem Gründel, von Buchen oder Eichenholz, 10 Schu lang, 6 und 7 Zoll stark.

b) Den Säulen, von Eichenholz, 6 Zoll breit, 2 Zoll dik, 2 Schu lang.

c) Dem Haupt, von Eichen oder Buchenholz, 8 Zoll breit, 3 Zoll dik, nach der Stärke und Länge des Pflugs lang.

d) Den Pflugstörzen, von Eichen oder Birkenholz krummgewachsen, 4 Zoll dik, von beliebiger Länge.

e) Dem Pflugs-Wetter ein gabelförmig gewachsenes rundes Eichen oder buchenes Stük Holz, 6 bis 7 Schu lang, 8 und 9 Zoll dik.

f) Die Axe von Buchenholz, nebst ganz kleinen Rädern ohne Fellgen, blos mit einem eisernen Ring oder Reif versehen.

g) Das Woll- oder Streichbrett, von Eichen- oder Buchenholz. Hiezu braucht man die stärksten Bäume. Sie werden 3 bis 4 Zoll dik gemacht.

69ste Frage.

Da sowohl bei der Landökonomie, als auch bei der Forstökonomie die Ege ein nothwendiges durch den Wagner verfertigtes Werkzeug ist, so fragt sichs aus was für Theilen besteht eine solche?

Antwort.

Aus dem Egbalken und den Zähnen.

Zu einer Ege gehören 4 Balken von Eichen, Buchen oder Birkenholz, in welche die eiserne oder hölzerne von Akazien, Hagenbuchen, Eschen oder anderm Holz verfertigte Zähne oder Zinken eingelassen werden; welche bei den eisernen Wald-Egen gewöhnlich 1 Schu hoch, und vornen messerartig

gemacht werden. Die Klöze zu den Egbalken müssen rein und nicht rissig seyn, 4 Schu 6 Zoll lang, 2 Zoll breit, auch 1 1/2 und 2 Zoll ins Gevierte beschlagen werden.

Not. Was die übrige von dem Wagner aus dem Rohen des Holzes verarbeitete Werkzeuge anbelangt, z. B. Kinderschlitten von breiten buchenen Scheutern, Schiebkarren-Gestell von Abfällen von grösern Werkzeugen gemacht, Dreschflegel, Sensenstielen ꝛc. die theils aus den Scheutern, theils aus den Schlägen von runden Hagenbuchenen, Eschenen ꝛc. Stänglen genommen werden. Laveten, Lavetenwinde von Hagenbuchen vorzüglich Ulmenholz verfertiget: so kann hier die Stärke nicht wohl angegeben werden, und ich enthalte mich um so mehr hievon etwas weiteres zu sagen, weil Walter in seiner Forsttechnologie diese Gegenstände vollständig abgehandelt hat, auf welchen ich hiemit hinweise.

Dritter Artikel.

2.) Von dem Schreiner (Tischler).

70ste Frage.

Was für Holz verarbeitet der Schreiner in Absicht seiner Stärke?

Antwort.

Dieser Handwerksmann verarbeitet grösstentheils lauter Schnittwaar von allerhand Holzarten, und zwar:

1.) Bretter von 1/4 Zoll bis 1 und 1 1/2 Zoll Stärke.
2.) Bettseiten von 1 1/2 auch 2 Zoll Dike.
3.) Dielen von 2 bis 4 Zoll Dike.
4.) Rahmschenkel von 2 1/2 bis 3 Zoll Dike.
5.) Latten von 1 bis 1 1/2 Zoll Dike.

Not. Die Breite der drei erstern Gattungen richtet sich immer nach der Stärke, der zu schneidenden Blöke, die Länge aber ist gewöhnlich von 12 bis 16 bis 18 Schu, wie solches oben schon erwähnt worden.

71ste Frage.

Welches sind die gewöhnlichste, und für den Tischler nothwindigste, aus Holz verfertigte Werkzeuge?

Antwort.

Der Hobel, die Handsäge, und die Hobelbank mit ihren Schraufen.

Zu ersterem, nemlich zum Hobel, welchen derselbe gewöhnlich selbst verfertiget, nimmt er aus Hagenbuchen gespaltene 4kantige länglichte, von 1 1/2, 2, 3 und 4 Zoll starke Klözchen, von beliebiger Länge, und Verhältniß der größern oder kleinern Höbel.

Das Handsägengestell verfertigt derselbe aus buchenen Scheuttern ebenfalls selbst.

Die Hobelbank wird aus 3 Zoll diken, 2 Schu 8 Zoll breiten, und 10 1/2 Schu langen eichenen, oder buchenen Dielen zusammengefügt und verfertiget, woran sich noch 2 Zangen, und zwar die vordere an der Hobelbank befinden, von Eichenholz, die Spindel aber ist von Hagenbuchenholz, 1 1/2 Zoll

stark, 15 Zoll lang; die hintere Zange ist ebenfalls von Eichenholz, 6 Zoll breit, uud die Spindel vom nämlichen Holz nur 21 Zoll lang.

Oben und unten an der Hobelbank befinden sich 2 Stük 2 1/2 Zoll starke, und nach der Breite der Hobelbank lange buchene Hirnleisten.

72ste Frage.

Da aber auch sowohl dem Tischler als vorzüglich dem Forstmann daran gelegen seyn muß, daß dieselben

1) wissen, ob solche nicht in der Schnittwaare, so von den gelieferten Blöken erfolgen solle, durch den Sägmüller bevortheilt werden, und dann

2) wie viel jeder Blok nach seiner Stärke oder Dike Bretter, Latten ꝛc. gebe, so fragt sich es, wie ist ersterem vorzubeugen, und das zweite zu erfahren?

Antwort.

ad 1.) Um die Sägmüller zu controlliren, ist folgendes Mittel anwendbar: Man thut nemlich die Bretter ꝛc. von einem Kloze an ihren Enden mit den sogenannten Klinsen wiederum zusammensezen, wo sie sodann dergestalt in einander passen müssen, daß die Runde des geschnittenen Bloks wiederum völlig hergestellt wird.

Da aber diese Probe nicht immer im Großen anwendbar ist, und zu viele Mühe verursachen würde, so ist das andere Mittel, wenn man aus der Stärke der Klöze eine Berechnung anstellt, wie viel solche Bretter, Latten ꝛc. geben können, das beste.

Not. Bei dem Schneiden selbst kommt es auch darauf an, ob die Bretter auf der Mühle gesäumt werden sollen, oder nicht.

Im erstern Fall müssen die Klöze vorher vierkantig beschlagen oder geschnitten werden, die hierdurch durch den Schnitt erhaltene Abfälle werden Schwarten genannt.

Da aber nach diesem 2, 3, oftmals 4 Bretter abfallen, wo noch die Runde daran ersichtlich ist, so können auf einen Kloz gewöhnlich 4 Schwarten, 4, 8, sogar 12 Vorschlagsbretter gerechnet werden. Die hierauf folgende aber, weil sie gleiche Breite besizen, heißt man gesäumte oder Kernbretter. Wenn aber die Bretter nicht gesäumt werden dürfen, so wird der Blok sogleich durch die verlangte Anzahl von Brettern nach seiner Stärke zerschnitten, wobei freilich immer 2 Schwarten, und 2 auch 4 geringe Vorschlagbretter erfolgen.

73ste Frage.

Wie viel können Bretter aus einem Blok, der geschnitten werden solle, dessen Durchmesser bekannt ist, von einer oder der andern Stärke geschnitten werden?

Antwort.

Es sei z. B. Fig. 86. Tab. IV. der Durchmesser ab des Brettklozes 31 Werkzoll, die daraus zu schneidende Bretter sollen 1 1/4 Zoll Dike erhalten, wie viel Bretter können davon erlangt werden?

Antwort.

Man seze 31 Zoll Diameter

4 Zoll Schwarten

27 für das Dividendum,

ferner 1 1/4 Zoll für die Stärke eines Bretts
1/4 Zoll für den Sägschnitt

:· 1 1/2 Divisor.

Dieser 27 Zoll starke Divident, dividirt mit 1 1/2 Zoll, giebt die Anzahl der Bretter von gleicher Stärke = 18 Stük.

1 1/2 = 3/2 : 27 = 3 | 54 | 18 Stük.
3

Nimmt man aber auf jeder Seite noch 2 Vorschlagbretter nach den Schwarten weg, und jedes derselben sey 3/4 Zoll stark, so geben solche mit den Sägschnitten noch 4 Zoll Abzug von dem Durchmesser ab, und die Berechnung wäre diese:

31 Zoll Diameter
4 Zoll Schwarten

27 Zoll
4 Zoll für die Vorschlagbretter

23 Zoll also noch das Dividendum

1 1/2 Zoll Stärke der Bretter samt Sägschnitt.

1 1/2 = 3/2 : 23. 2 = | 46 | 15 Stük.

74ste Frage.

Wenn aber gesäumte Bretter aus einem Brettkloz geschnitten werden sollen, wie hat man hiebei zu verfahren?

Antwort.

Man trennt an allen 4 Seiten eines solchen Klo-

zes so viel Schwarten und Vorschlagbretter ab, bis der Kloz zu einem regulären vierkantigten Balkenstük geschnitten ist: um nun zu erfahren, was für eine Anzahl von Vorschlags = und andern Brettern aus dem Kloze geschnitten werden können, verfährt man ferner folgendergestalt:

Man mißt zuerst den Durchmesser des Brettklozes, von diesem nimmt man die Hälfte, und macht davon das Quadrat, welches sich in einen Kreis zeichnen läßt; hierauf zieht man eine Seite dieses Quadrats vom Durchmesser des Baums ab, dann hat man im Rest den Ueberschuß, der in zwei gleiche Theile getheilt wird, jeder Theil wird alsdann, wie vorhin in seine Schwarten und Vorschlagbretter getheilt und berechnet.

In Fig. 87. Tab. IV. findet man diese Abtheilungen, sowohl bei ab als auch bei cd, so wie auf den Seiten bei ac und bd. Multiplizirt man nun die aus einem dergleichen Abschnitt geschnittene Bretter mit 4, so hat man alles dasjenige, was von dem Brettkloz wegkommt, ehe noch das vierkantige Balkenstük in die gesäumte Bretter geschnitten wird. Von diesem nimmt man nun eine Seite, und dividirt solche, durch die Stärke der Bretter samt 1/4 Zoll, als dem Sägschnitt, giebt der Quotient die Anzahl der zu erhaltenden gesäumten Bretter.

Z. B. Man hätte einen Brettkloz von 40 Zoll im Durchmesser, aus welchem 1 3/4 Zoll starke und an beiden Seiten abgesäumte Bretter geschnitten werden sollen, so entsteht die Frage: Wie viel man

solche Bretter, wie viel Vorschlagbretter, à 3/4 Zoll Stärke, und wie viel Schwarten à 2 Zoll Stärke, aus einem solchen Kloz bekommt?

40 Werkzoll der Durchmesser des Bloks
2 : = 20 die Hälfte desselben

20

400 das Quadrat hievon

2

R. | 800 | 28″ = die Seite eines Quadrats, nemlich ac oder ab ist.
| 4 |

400
384

= 16

Diese 28 zieht man vom ganzen Durchmesser 40 ab = 12 Zoll und 12 : 2 = 6. für jeden Kreisbogen aeb oder cfd ꝛc. der vom Baum abgeschnitten wird, ehe der Schnitt an das Balkenstük selbst kommt. Von diesem rechnet man 2 Zoll auf die Schwarten, so bleiben noch 4 Zoll. Aus den lezstern 4 Zoll lassen sich noch 4 Vorschlagbretter, jedes 3/4 Zoll stark, samt 1/4 Zoll Sägschnitt herausschneiden, demnach erhält man 4 Schwarten, jede 2 Zoll stark, und 16 Vorschlagbretter, jedes 3/4 Zoll stark. Dann folgt erst die Zertrennung des Balkenstükes, dessen Seite 28 Zoll Höhe hat. Sollen nun daraus 1 3/4 Zoll starke Bretter geschnitten werden, so kömmt für den Sägschnitt 1/4 Zoll hinzu, die Stärke ist also 2 Zoll, dividirt man also 28 durch 2, so giebt der Quotient 14 Stük

Bretter, wovon jedes 1 3/4 Zoll stark und 28 Zoll Breite hat.

Mithin kommen auf einen solchen Blok:

4 Schwarten,
16 Vorschlagbretter, und
14 Spuntbretter.

Not. Man kann diß auch finden, ohne Rechnung durch den verjüngten Maasstab.

75ste Frage.

Wie kann man aus der Stärke eines Klozes, dessen Diameter bekannt ist, finden, wie viel derselbe Latten gebe?

Antwort.

Man zeichnet mit dem halben gegebenen Durchmesser einen Kreis, und theilt auf demselben die Stärke der Latten ab, wie bei den Brettern. Hierauf ziehet man nach Fig. 88. Tab. IV. durch den Mittelpunkt des Kreises, und durch den Durchmesser ab noch eine andere gerade Linie cd, welche denselben rechtwinklicht schneidet. Macht man nun auf dieser Linie die Eintheilung vom Mittelpunkt nach beiden Seiten hin, in der gegebenen Breite der Latten, und zieht durch die Theilungspunkte die Theilungslinie, die sich kreuzweis schneiden, so stellen diese die Sägschnitte, die Zwischenräume aber die Queerdurchschnitte der Latten vor, welche nach der Zeichnung abgezählt werden können, und auf diese Art muß der Sägblok wirklich in der Sägmühle geschnitten werden. Oder aber kann dieß durch nachstehende Rechnung geschehen: Es sey die Seite eines vierkantig beschlagenen Brettklozes ab

= 24 Zoll, aus diesem sollen Latten mit Innbegriff des Sägschnitts von 2 Zoll Dike und 4 Zoll Breite geschnitten werden, dabei wird also folgendergestalt verfahren.

24 : 2 = 12 die Anzahl der Latten von 2 Zoll Stärke. Theilt man nun die Seite eben dieses Klozes c d mit der Breite der Latten = 4 Zoll, so ist 24 : 4 = 6, folglich werden jene 12 Stük übers Kreuz noch 6 mal geschnitten, so daß also der ganze Kloz in 6 × 12 = 72 Theile getheilt wird.

Not. Dieß versteht sich von einem gleichseitig 4kantig beschlagenen Kloz.

Allein, da hier der Fall eintritt, daß nach Fig. 88. der Blok nicht die Gestalt eines Balkenstüks, sondern die Form einer Walze hat, so muß man berechnen, wie viel auf jeden Winkel e f, g h und also in den Winkel c e a, 6 Stük Säumlinge, als der dritte Theil eines 1/4tels vom Ganzen gehen, denn es müssen 72 : 4 = 18 und 18 : 3 = 6 Stük ausfallen, die zu keinem großen Gebrauch angewandt werden können. Folglich bleiben für jedes Viertel statt 18 nur noch 12 Stük übrig, aber auch unter diesen 12 Stük, als 2 Drittel aus 1/4 der ganzen Summe, fallen noch 3 Stük aus, die ebenfalls nicht 4kantig beschnitten werden können, aber doch noch zu gebrauchen sind. Erhält man aber aus 1/4 des Ganzen 12 brauchbare Latten, so erhält man aus dem ganzen Kloze 48 Stük.

76ste Frage.

Welches sind insbesondere die vorzüglichste, bei uns wildwachsende Holzarten, so die Schreiner als Schnittwaar verarbeiten?

Antwort.

Folgende:

1.) Die Eiche, und zwar zu Kästen, Särgen, Kanzlen, Bettstellen, Stühlen, Tischen, Kommöden ꝛc.

2.) Die Glattbuche, weil dieselbe eine gute Politur annimmt, und mit einem Firniß überzogen, dem Nußbaumholz ähnlich wird, so werden daraus Bettstellen, Tische, Stühle und anderes Hausgeräthe verfertiget.

3.) Die Hagenbuche, oder der Hornbaum, aus welchem Bretter und andere Schnittwaar, vorzüglich die Flachsbrechen, Hobel, Fußdielen, Tafelwerk, Gestelle verarbeitet werden.

4.) Die Ulmen, taugen wegen ihren schönen Masern, wegen der Dauerhaftigkeit ihres Holzes, da es eine schöne, dem Mahagonie-Holz ähnliche Farbe durch die Beize erlangt, und von dem Holzwurm niemalen beschädiget wird, als Schnittwaar, vorzüglich zu Staats- und andern Möbeln, zu Hausgeräthe, als Tische, Stühle, Schränke ꝛc.

5.) Die Ahorn-Arten, dienen ebenfalls zu allerhand Hausgeräthe, zu Waschmangen, Billiardstöken, und ihre Masern insbesondere zu eingelegten Arbeiten.

6.) Die Esche dienet wegen ihrem vortreflichen

Holz zu Hausmöblen, zu Schäfften der Spieße, Spontons, Piquen ꝛc.

7.) Die Linden sind vorzüglich gut, zu Schustertischen, Reißbrettern, Linealen, Tischen, Schränken und Stühlen. —

8.) Die Birke, wird zu Stühlen, besonders aber ihre Maser zu Einlage-Arbeit gebraucht.

So wie:

9.) Die Erle zu Hausgeräthe, Bettstellen ꝛc. besonders aber, da es sich sehr schön schwarz beizen läßt, zu Fournirungen gebraucht.

10.) Die weiße Pappel, da ihr Holz theils weis, theils weislich gelb, zuweilen mit schön geflammten Adern vermengt ist, und sich sehr schön lakiren und poliren läßt, so wird es vorzüglich zu Chatoullen, Kommoden, Schränken, Reißbrettern, Brett- und Schachspielen, und zur Vertäferung der Zimmer und Fußböden angewandt.

11.) Die schwarze Pappel, deren Holz sich dem Ebenholz gleich schwarz beizen läßt, dienet zu allerhand feiner Schreinerarbeit, zu Rippen, zu Dielen in den Fußböden ꝛc.

12.) Der wilde Birn- und Apfelbaum, weil sich ersteres leicht beizen und lakiren läßt, dienet zu allerhand Fournirung, und feiner Schreinerarbeit, lezteres wegen seiner Härte zu Hobel, und allerhand Handgriffen, welche von dem Schreiner, und nicht von dem Dreher verfertigt werden.

13.) Der Arlsbeer- Mehl- und Vogelbeerbaum, deren Holz eine gute Politur annehmen,

und ausgetroknet sich nicht wirft, dienen zu allerhand möglichen Hausgeräthen.

14.) Die Wallnußbäume sind die vorzüglichste Holzart für die Schreiner, besonders aber auch zur Einleg-Arbeit.

15.) Die Kastanienbäume liefern ein schönes hellbraunes, hartes dauerhaftes Holz, so sich gut poliren läßt, für die Schreiner zu Tischen, Stühlen, Schränken, Kommoden, Kästen, Bettstellen ꝛc.

16.) Die Roth- und Weistannen, Forchen, Lerchen, werden als Bretter, Latten ꝛc. verschnitten, zu Fußböden, Tischblättern, Tafeln, Wandungen, Thüren, Kleider- und Küchenschränken, Kisten und Kästen, und allerhand anderem Hausrath verarbeitet.

Not. Die Tischler können ausser denen bisher aufgezählten, noch von verschiedenen, bei uns wildwachsenden geringern Holzarten, Stauden und Gesträuchen, theils zu kleinen Geräthschaften, theils zu Fournirungen und Einleg-Arbeit das Holz gebrauchen, alle aber hier abzuzählen, würde mich zuweit führen.

Vierter Artikel.

ad 4.) Der Drechsler oder (Dreher).

77ste Frage.

Was für Holz verarbeitet der Dreher, überhaupt?

Antwort.

Meistens lauter gespaltenes, welches er am ge-

wöhnlichsten zu 6 Schu langen Blöken oder Klözen im Wald abtrümmern, und dann diese Blöke zu eben dergleichen langen Stüker Holz verspalten läßt; welche er sodann auf lüftigen Böden, und andern Orten aufbewahret, (gut ausgetroknet) erst zu seinem Gebrauch und Endzwek wiederum in kleinere Theile zertheilet, drehet und verarbeitet. Not. Ausser dem Lindenholz ist keines für den Dreher in seinem runden Zustand zur Verarbeitung tauglich, weil nach seiner Sprache alles andere Holz klübet, (reißet splittert). Auch kann derselbe durchaus kein grünes Holz verarbeiten.

78te Frage.

Welches ist das vornehmste von Holz verfertigte Werkzeug für den Dreher?

Antwort.

Der Drehstuhl, welcher aus folgenden Theilen bestehet, und zwar:

a) Aus 2 Schwellen von Eichen- oder Buchenholz, 5 und 6 Zoll stark, 4 auch 5 Schu lang.

b) Aus 4 Säulen, von Eichen- oder Buchenholz, 5 1/2 Schu lang, 4 Zoll stark, 4kantig beschlagen.

c) Aus 2 Ladbänken, von Eichen- oder Buchenholz, 5 bis 7 Schu lang, 4 Zoll stark ins Gevierte.

d) Aus dem Reitstok, sammt Zapfen von Eichenholz, 2 Schu lang, 6 Zoll stark.

e) Aus dem Lehnbrett, nach der Länge der Ladbank lang, von Tannenholz.

f) Aus der Drehschehne, von Eichen- oder Bu-

chenholz, 4 bis 5 Schu lang, 2 Zoll dik, 4 Zoll breit.

g) Die Schehnblatte, von Eichenholz rund gemacht, 6 bis 7 Zoll stark, im Diameter 1/2 Zoll dik.

h) Der Tretter von Eichen- oder Buchenholz, dessen Länge sich nach der Länge des Drehstuhls richtet, 2 bis 3 Zoll dik, an welchem die Saite unten und oben, an

i) der Stange von Tannenholz rund, 18 bis 20 Schu lang, 2 Zoll dik befestigt ist.

79ste Frage.

Welche bei uns wild wachsende Holzarten und zu welchem Endzwek werden vorzüglich von dem Dreher verarbeitet?

Antwort.

Folgende, und zwar:

1.) Die Eiche, wovon Stüker Holz zu Akerwalzen, Bronnenscheiben, 4 Zoll stark, 17 Zoll breit gebraucht werden. Zu Bürstenhölzer ꝛc.

2.) Die Glattbuche zu Schrauben, Rollen, Walzen, Stampfen, kleinen Pressen, Teller, Kochlöffel, Messerstiele, Bürstenhölzer.

3.) Die Hagenbuche, zu Schrauben, Pressen, Walzen, Rollen, Flachsbrechen, Flaschenzügen, Oehlstampfen, Kegelkugeln ꝛc.

4.) Die Ulmen und Eschen, zu Pressen, Schrauben, Flaschenzügen ꝛc.

5.) Die Ahorn, aus diesen Holzarten verfertigt der Dreher, Oehlstämpfer, Teller, Schüsseln, Kannen, Rollen, Löffel, Kegel und Kegelkugeln

vorzüglich vom Spiz-Ahorn. Von dem Maßholder aber werden die Masern von dem Dreher zu Pfeiffenköpfen verarbeitet.

6.) Die Linden lieben die Dreher vorzüglich, und können das Holz davon gespalten und ungespalten zu allerhand leichter Dreher-Arbeit, z. B. zu Kommod-Kugeln, Löffeln ꝛc. gebrauchen.

7.) Die Nußbäume, suchen die Dreher vorzüglich, auch wegen ihren Masern.

8.) Dienen die birkene Masern zu Pfeiffenköpfen und Dosen, das Holz aber zu Schaalen, Löffeln ꝛc. auch liefert

9.) die Erle Holz zu Dreher-Arbeit, z. B. Kochlöffel ꝛc.

10.) Die Aspe, Pappel, verarbeitet der Dreher als Spinnräder, Büchsen, Becher, Teller, Löffel ꝛc.

11.) Die wilde Birn- und Apfelbäume kann der Dreher ebenfalls zu Faßhahnen vorzüglich gebrauchen.

12.) Das Holz von Arlsbeer, Mehlbeer-Vogelbeer-Bäumen, dienet zu Weberstühlen, Walzen, Pressen, Handgriffen, Spindeln ꝛc.

13.) Der Weisdorn wird zu allerhand Stielen, und anderem kleinen Maschinenwerk verarbeitet.

14.) Aus dem Kreuzdorn verfertigt der Dreher Stokknöpfe, Tabaksköpfe, und andere feine Arbeit.

15.) Spindelbaum, Pfaffenhütchenholz wird zu Spindeln, Faßhahnen, Etuis, Zahnstocher ꝛc. genommen.

16.) Bux, aus diesem Holz verfertigt der Dreher Schrauben, Rollen, Spindeln, Schachfiguren, Löffel, Spühler ꝛc.

und endlich:

17.) können die Dreher auch noch das Holz von folgenden Holzarten benuzen, als:

Rheinweiden, Pappeln, Hekenkirschen, Rothbeinholz, (Hartriegel) Hollunder, Weistannen ꝛc.

Not. Wer von meinen Lesern sich weitere Kenntnisse von der Dreher-Arbeit zu verschaffen gedenket, den verweise ich auf die Werkstatt des Drehers selbst, in praktischen, und auf Walthers Forsttechnologie pag. 188. et sqq. in theoretischer Hinsicht.

Fünfter Artikel.

Ad 5 und 6. Von dem Kiefer, (Böttcher) und Kübler.

80ste Frage.

Welche bei uns wildwachsende Holzarten verarbeiten vorzüglich diese Handwerker?

Antwort.

Besonders

1.) die Eiche, und zwar

a) gespaltenes Holz, woraus Taugen (Faßtauben) zu Fässern, Tonnen, Bütten, Waschzübern, Schöpfeimern, und anderen größeren und kleineren Wein- oder Wasserfässern verfertigt werden;

b) geschnittenes Eichenholz, dienet zu Liegerling oder Unterlagen der großen und klei-

nern Fässer, der Weinbütten oder Zuber, zu Faßspangen, Faßmodellen ꝛc.

c) Eichenes Stangen- oder Schlagholz, dienet in seinem runden Zustand gespalten zu Faß- Bütten- und andern Reifen, weil solche in feuchten Orten länger als andere ausdauren.

2.) dienen ferner zu Faß- und anderen Taugen das Lerchenholz. Zu Kübel, Salztonnen, Züber, so wie auch

3.) Weißtannen- und Rothtannenholz. Ferner für flüßige und fette Waaren, z. B. zu Oelfässer, Heringstonnen ꝛc. dienet

4.) das Forchenholz. Auch werden in Frankreich und Italien aus dem Kastanienbaum, Faßtaugen gespalten.

Zu Reifen um die Gefäße, Fässer ꝛc. bedienen sich die Kiefer und Kübler nachfolgender Holzarten, welche als Stangen und Stänglein aus den Schlägen gehauen, und aus ihrem runden Zustand, entweder schon im Wald oder zu Haus als Reife gespalten und zubereitet werden, als: die Birke, Esche, Ulme, Haselstaude, Weiden, vorzüglich aber auch die kleinere Weidenarten werden zum Binden der Reife gebraucht.

5.) Das Hagenbuchenholz verarbeiten die Böttcher oder Kübler zu Wassereimer, Kübel ꝛc.

6.) Das Aspenholz zu Sponten, und

7.) das Pulverholz zu Zapfen.

81ste Frage.

Welches sind die vorzüglichsten Werkzeuge, so

die Kiefer und Bötcher gebrauchen und von Holz verfertigt werden?

Antwort.

Dieselbe sind

a) Der Sägblok, worauf die Taugen vermittelst des in der Mitte angebrachten Fügmessers so gehobelt werden, daß solche gänzlich zusammenpassen. Ein solcher Fügblok wird von Arlsbeer- Birnbaum- oder Hagenbuchenholz, gewöhnlich 8 bis 12 Zoll breit, 8 Zoll dik, und von 5 bis 9 Schu lang gemacht.

b) Die Schneidebank, von Eichenholz, 5 bis 6 Schu lang.

c) Die Hobelbank, mit einer Schraube von Eichen- oder Buchenholz, gleich dem, wie bei dem Schreiner beschrieben worden.

d) Große und kleine Zirkel, von Buchen- oder Arlsbeerbaumholz ꝛc.

e) Die Höbel von Hagenbuchenholz (vid. oben.)

f) Die Gargelkämme, von hartem Holz, als: Buchen- Nußbaum ꝛc.

g) Einen Blasbalg, von Lindenholz, mit einem 4 bis 5 Schu langen Stiel, und einem hagenbuchenen Blasbalgkopf, nach Fig. 89. Tab. IV. gestaltet.

h) Röhren zu den Schläuchen, von Eschen- oder Buchenholz, 2, 3 bis 4 Schu lang.

i) Die Hundsköpfe, von Eschenholz, 1 Schu lang, 4 Zoll stark, wie Fig. 90. Tab. IV. zeigt.

k) Der Haublok, von Eichenholz, 3 Schu hoch, 3 Schu im Diameter stark.

82ste Frage.

Auf welche Art wird das Taugenholz zubereitet, und aus welchen Theilen besteht ein Faß?

Antwort.

Sowohl die runde als ovale Fässer sind aus folgenden Theilen zusammengefügt, nemlich

a) Aus den Taugen von Eichen- und Lerchenholz. Die Kiefer aber lieben das Holz der Stieleiche mehr, als das der Traubeneiche, weil sich ersteres leichter spalten läßt, weniger windisch gewachsen ist, und geradere Fibern aufweiset.

Wann nun durch den Forstbeamten mit Zuziehung der Kiefer die zu ihrem Gebrauch bendthigte Eichen auf den Schlägen ausgesucht worden, so werden dieselbe gewöhnlich so nahe als möglich am Boden umgesäget, sodann die Stämme nach Verhältniß der Länge der zu verfertigenden Fässer durch Hülfe der Handsäge abermals in Klöze oder Blöke abgetheilt, jeder einzelne Blok wird sodann von dem Holz- oder Taugenhauer oder Kiefer selbsten durch Hülfe des Spaltzeugs, d. i. der Spaltaxt, hölzerner, hagebuchener und eiserner Speidel, samt den von Hagenbuchenholz verfertigten Schlegeln abermals in 3 bis 4 bis 5 und 6 Trümmer, Klöze oder Miesel gespalten. Diese Miesel werden sodann erst, entweder im Wald selbsten, besser aber zu Haus von denen Taugenhauern oder Kiefern als Taugen zubereitet und verfertigt.

Nach Verhältniß der Größe der Fässer bekom-

men die Taugen auch grösere oder kleinere Köpfe, i. e. dieselbe müssen bis an die sogenannte Gargeln, das ist, den Ort, wo die Böden eingefügt werden, hinten und vornen eine stärkere Dike haben. Z. B. an einem eineymerigen Faß oder Vierling müssen die Taugen, in ihren Köpfen bis an die Gargeln 1 1/4 Zoll auch 1 1/5 Zoll, die Taugen aber selbst dürfen blos 1 Zoll stark seyn.

Not. Die Taugen werden von dem Taugenhauer gerade verfertiget, im Auffezen aber erst von dem Kiefer durchs Feuer vermittelst eines Faßzugs von Seilen oder Eisen (Ketten) nach Fig. 91. Tab. IV. gebogen.

Wenn nun die Taugen völlig zubereitet, in der freien Luft aufgeschichtet, und nach einigen Jahren recht ausgetroknet und zur wirklichen Verarbeitung tauglich sind, so werden dieselbe als Fässer zusammengefügt, wozu sich der Kiefer eines aus Brettern zusammengefügten Sezbodens bedient.

Not. Bei kleinen Fässern wird der Sezboden stehend, bei grössern aber liegend, und die Taugen nach diesem Umstand also auch entweder stehend oder liegend um solchen zusammengefügt.

Aber auch ausser dem Sezboden haben die Kiefer die sogenannte Mödel von Eichenholz zu Verfertigung der Fässer nöthig.

Diese Mödel werden auf folgende Art verfertiget: Man nimmt den Zirkel, und theilt damit

den Umkreis des zu verfertigenden Fasses in 6 Theile, nimmt davon einen Theil, nach welcher Rundung desselben der Model nach Fig. 93. Tab. IV. ausgearbeitet, und sodann die Taugen daran zusammengefügt werden.

Not. Zu einem Ovalfaß werden zweierlei Model erfordert, und zwar der eine zu der runden, der andere zu der länglichten Seite.

b) Aus den beiden Bodenseiten, welche in die Gargel eingefügt und 1 1/2 bis 2 Zoll ꝛc. dik, und nach dem die Fässer groß werden sollen, auch nach Verhältniß lang seyn müssen, und von Eichenholz gemacht werden.

Die hiezu erforderliche Taugen werden breiter und gleichdik gemacht und heißen Bodenstüker.

Aus dem mittlern Bodenstük wird ein Thürle ausgeschnitten, gewöhnlich nach einem länglichten Vierek, dessen obere Seite zirkelförmig ist, zu diesem Theile wird ein ebenfalls aber etwas stärkeres Stük Eichenholz genommen, solches daraus nach der ausgeschnittenen Oeffnung verfertiget, und mit einer eisernen Schraube in den vordern Faßboden passend eingeschraubt.

c) Auch haben besonders die etwas größere Fässer aus eichenen vierkantig geschnittenem Holz, Spangen, die hinten und vornen an den Faßböden einfach oder gedoppelt angebracht, und nach Verhältniß der Breite der Fässer und der Köpfe derselben dik gemacht werden.

d) Kommen in den Fässern an den vordern Böden die Zapfenlöcher vor, welches runde Oeffnungen

sind, wodurch der Wein abgelassen werden kann. Um diese Oeffnungen nun zu verschließen, sind ebenfalls runde Zapfenhölzer darein passend nöthig, wozu das Pulverholz (Rhamnus frangula) das tauglichste ist.

e) Zum Einfüllen des Weins, Biers ꝛc. ist oben in der Mitte des Fasses ein Spontloch nöthig, das nach Verhältniß der Größe der Fässer auch eine größere Rundung bekommt, und ebenfalls wiederum mit passenden Sponten verschlossen werden muß, worzu vorzüglich das Aspenholz tauglich ist.

f) Auch kommen bei den Fässern noch die von dem Dreher aus Lerchen, Eiben, Zwetschgenbäumen verfertigte Hahnen und Zügeln vor,

und endlich werden sämtliche Fässer

g) mit Reifen von Eisen oder Birken, jungen Eichen, Haselnuß, gebunden; diese Reife aber wiederum mit der Bach- oder Band- ꝛc. Weide in ihrer Rundung zusammengefügt.

Not. Wenn die Fässer gepuzt werden, so werden sie auf die Rund ausgeschnittene sogenannte Böke von Eichen- oder Buchenholz, und in die Keltern selbst auf die sogenannte Liegerling, d. i. zwei Lagerhölzer von Eichenholz, 2, 2 1/2 bis 3 Schu dik, und nach Proportion der Fässer lange Hölzer, wovon eins hinten, das andere vornen angebracht ist, wie Fig. 92. zeigt, gelegt.

83ste Frage.

Wie werden die Reife gefertigt?

Antwort.

Da die Fässer von unterschiedlicher Größe sind, und es Fässer von 1. auch darunter bis auf 100. und mehrere Eymer giebt, so sind auch die hiezu erforderliche Reifstangen, vorzüglich aus den birkenen Stangenhölzern von verschiedener Größe, so daß die geringste, welche man Kübelstäbe nennt, von 5 bis 10 Schu Höhe 1 Zoll Dike, die Vierlingsstäbe aber 10 bis 15 Schu Länge, 1 bis 1/2 Zoll Dike betragen; welche beide Sorten auch von Haselnuß noch erlangt werden können. Sodann kommen die stärkern Faßreife, und zwar werden solche gewöhnlich folgendergestalt klassifizirt, und dem Hundert nach aus den Schlägen nach den Klassen um einen festgesezten und bestimmten Preiß an die Küfer überlassen, als: von 15 bis 20. 2) 20 bis 25.) 3) 25 bis 30.) 4) 30 bis 35.) 5) 35 bis 40.) 6) 40 bis 45.) 7) 45 bis 50.) immer von 5 zu 10 bis auf 60 und 70 Schu Länge und proportionirter Stärke, doch so, daß derlei große Stangen am dünnen Zopfende immer noch 3 bis 4 Zoll Diameter besizen müssen. In unserm Vaterland vorzüglich in der Gegend von Stuttgart, steigen die Preiße von der geringsten Klasse von 1 fl. das 100 bis auf 60 fl. der höchsten Klasse. Diese Reifstangen nun werden gewöhnlich im Beiseyn der Kiefer von den Förstern ausgesucht (in den Schlägen) von den hiezu aufgestellten Holzhauern gefället, ausgeastet, und von den Gipfeln abgetrümmert, sodann aus den Schlägen herausgebracht, auf Hau-

fen nach ihren Klassen je 25 oder 50 an die Wege zusammengetragen, und abgeführt.

Not. An einigen Orten werden diese Stangen in dem Wald selbst gespalten, und verarbeitet, und sodann die schon verfertigte Reife dem 100 nach an die Liebhaber kaufsweise überlassen. Es ist dieß aber nach ächten forstwirthschaftlichen Prinzipien, theils für den Eigenthümer des Waldes, theils für den Wald selbst nicht immer rathlich.

Wann nun die Stangen an Ort und Stelle sind, so werden solche nachdem sie gut ausgepuzt sind, von den Kiefern vermittelst der Spalt-Axt, Heppen, und eines im Boden befestigten, sogenannten Spaltbloks in zwey Theile getheilt, durch das Schneid-Messer sodann in ihrer Breite zugeschnitten, und dann nach Fig. 94. Tab. IV. in der Runde aufgesezt. Allwo a a die eingeschlagene Pfähle nach dem Zirkel, b b aber die Reife vorstellen. Und endlich nach Verhältniß ihrer Grösse gebandet, und bis zu ihrem Gebrauch an trokenen, lüftigen, und schattigten Orten auf den Boden aufgehoben.

Not. Wer von dieser Arbeit sich noch mehrere Kentnisse zu erwerben gedenket, der lese Walthers Forsttechnologie pag. 236. et sqq. Nun sollte ich insbesondere auch noch etwas von dem Kübler-Handwerk und dessen Holzgebrauch hier anführen, da aber derselbe im Kleinen sehr vieles ähnliche mit dem Kiefer-Handwerk

hat, und die Kiefer auch gewöhnlich an mehreren Orten, so wie die Kübler, Kübelgeschirr, Bütten, Waschzüber ꝛc. machen, und hierzu zu den Wassereymern, Stallgelten ꝛc. eichene, zu den andern Geschirren Roth- und Weißtanne klein gespaltene, geringe von 1 Schu höchstens 5 und 6 Schu lange, von 2 — 3 bis 6 Zoll breite, von 1/2 — 1 bis 2 Zoll dike Taugen nehmen, auch ihre Gefäße mit Haselnüssenen, Birkenen und weidenenen Band binden, so übergehe ich hier das weitere, weise meine Leser auf Walthers Forsttechnologie hin, und führe nur noch im nachfolgenden an, wie sich nach dem kubischen Innhalt, jedes Fasses die Taugenlängen verhalten, und der Innhalt der Fässer gefunden (geichen geaicht) werden können.

84te Frage.

Wenn man ein Faß von einem bestimmten Innhalt haben will, auf was kommt es dabei an?

Antwort.

Auf die Länge der Taugen, auf die Höhe des Bodens, und des Fasses Bauches; denn je länger die Taugen sind, desto kleiner wird der Boden, und der Bauch. Nimmt man aber den Boden und den Bauch von beliebiger Größe an, so muß die Länge der Taugen, ohne die Zargen aus der Größe derselben bestimmt werden.

Wie schon oben bemerkt worden, bedienen sich die Faßbinder oder Kiefer bei Verfertigung der Fässer ihrer Sez-Reife, oder eines Stabes, welchen

chen man den kubischen Visir-Stab nennet. Da aber der zylindrische Visir-Stab, welcher, (wie man es gewöhnlich nennt, die Fässer zu visiren) in der Anwendung der zuverläßigste ist, und eine weit größere Vollkommenheit hat, so soll

1.) dessen Einrichtung, und

2.) sein Gebrauch gezeigt werden. —

Man kann zwar den Innhalt der Fässer mit jedem Maasstab, auf welchen der Werkschu gezeichnet ist, finden; wenn man z. B. nach Fig. 95. Tab. IV. den Boden A B und sodann auch die innere Weite C D unter dem Spontloche C in der Mitte desselben mißt, von diesen beiden gefundenen Maaßen nimmt man das Mittel, und sucht die Grundfläche, welche mit der innwendigen Länge des Fußes A E multiplizirt, den wirklichen Innhalt des Fußes gibt.

Es sey der Boden A B, 2 Schu, C D 2 Schu 4 Zoll, so wäre das Mittel 2 Schu 2 Zoll oder 6 1/6 Fuß. Ein Zirkel mit diesem Durchmesser würde 3 $\frac{3}{5}\frac{4}{4}\frac{7}{0}$ Quadrat Fuß enthalten.

Enthält nun die Länge des Fasses innwendig 4 1/2 Schu, so giebt jene Quadratzahl mit dieser multiplicirt 16 $\frac{6}{1}\frac{7}{1}\frac{\cdot}{2}$ Kub. Schu. Hätte man nun ein Maaß, das gerade ein Fuß weit, und 11 Schu tief wäre, so könnte man sagen, daß eben so viele solcher Maaße in das Faß gehen, als sein Innhalt beträgt. Allein ich erwähle hier mit Grunde ein anderes Maaß, als den Kubikfuß, und dieses kommt gerade mit derjenigen Art, die Fäßer zu visiren überein, welche als die zuverläßigste und

allgemeinste angewendet wird. Man muß dazu ein zylindrisches Maaß von gleicher Weite und Tiefe verfertigen lassen, und solches mit Wasser anfüllen, damit man sehe, wie viel Maaß Wasser hineingehen. Der Durchmesser, oder die Höhe desselben ist die Einheit, worauf alles gemessen wird.

Not. Ein solches Maaß, welches man auch Kanne nennt, hat 1 Schu im Durchmesser und ist 1 Schu tief, hält also 11 (Wirtembergische) Maaß Wasser, und ist wie Fig. 96. Tab. IV. gestaltet.

Zu einer geschwinden Vergleichung der Grundfläche wird nun ein Maaßstab gefertigt, an welchem auf der einen Seite desselben die Grundflächen in Linien aufgetragen sind, die wie die Zahlen, 1. 1 1/8. 1 1/4. 1 3/8. 1 1/2. 1 5/8. 1 3/4. 1 7/8. 2. 2 1/8. ꝛc. mithin in ungleichen Theilen anwachsen.

Die andere Seite des Maaßstabes wächst nach gleichen Theilen an, und dient, die Länge der Fässer mit ihrer Weite zu vergleichen.

Not. Diese Theile, welche sowohl auf der einen als der andern Seite aufgetragen sind, kann man Kannen nennen.

Fig. 97. Tab. IV. stellt einen dergleichen Maaßstab vor, dessen Theile sind ungleich, und die Linie A. 1. deutet den Durchmesser des Maaßes von der einen Kanne an, A. 1 1/2 eine Linie, deren Quadrat oder Zirkel 1 1/2 mal so groß ist, als A. 1. und 1 1/2 Kannen ent=

hält. A. 2 giebt einen 2mal so großen Zirkel oder 2 Kannen ꝛc.

Man erfährt also durch Anlegung dieser Seite sogleich, ohne weitere Berechnnng die Größe der Grundfläche an den Fässern. Es darf aber der Boden an einem Fasse nicht allein gemessen werden, sondern es ist auch die Faßweite in der Mitte zu messen, von welch beiden gefundenen Maaßen sodann, das Mittel genommen wird. z. B.

Der Boden eines Fasses sey 3 Kannen, und der Durchmesser von der Mitte 4 Kannen, so ist 3 1/2 Kanne das Mittel, welches das Maaß des reducirten Durchmessers ist.

Not. Da aber selbst oft von den Kiefern die vordere und hintere Faßböden nicht gleich gemacht werden, so ist bei solchen, wie bei den Ovalfäßern an ihren einzelnen Böden eine Reduktion dieser beiden Durchmesser nöthig, nnd dieser reducirte Durchmesser wird alsdann erst mit dem Durchmesser des Fasses in der Mitte verglichen.

Die andere Seite des Maaßstabes B C Fig. 97. wächst nach gleichen Theilen, wie A. 1. an, und dienet die Fässer inwendig, nach der Länge auszumessen, und diese mit der Höhe und Weite derselben zu vergleichen.

Not. Die Zahl, welche entsteht, wenn man das mit der einen Seite genommene Maaß des reducirten Durchmessers mit der auf der andern

Seite gefundenen Länge multiplicirt, giebt den Innhalt des Fasses.

Z. B. Jenes 3 1/2, nnd dieses 4 1/2, so ist der ganze Innhalt des Fasses = 7 ⋊ 9 : 4 ⊨ 15 3/4 Kannen; welche, weil A. 1. 11 Maaß 'hält, 173 1/4 Maaß betragen.

85ste Frage.

Welchen Nuzen gewährt im gemeinen Leben sowohl, als auch in Absicht der Forsttechnologie dieser zylindrische Visirstab, bei Anlegung oder Verfertigung neuer Fässer?

Antwort.

Da es bei Verfertigung derselben, wenn ihr Innhalt bestimmt wird, auf die Länge der Taugen ankommt, nach welchen, wie schon oben gesagt worden, die Höhe der Böden, und die innere Weite in der Mitte gesucht werden muß: oder wenn die Böden und Weite der Bäuche willkührlich angenommen wird, und hiernach also die Länge der Taugen zu finden ist, so kann der angezeigte Maasstab dem Kiefer, und dem Förster in beiden Fällen dienen, so daß sie in Stand gesezt werden, die hierzu taugliche Eichen in die gehörige Länge zu zertrümmern, und die Fässer nüzlich zu verfertigen, das ist, der Kiefer wird in Hinsicht der Holzersparniß sein Faß so anlegen, daß er wohl etliche Schu am Holz erspart, da die Erfahrung manchen schon oft belehrt hat, daß der übermäßige Gehalt eines neu verfertigten Fasses nicht besonders bezahlt wird, wenn ein mahl auf den bestimmten Gehalt desselben akkordirt ist.

Folgende Beispiele werden die Anwendung deutlicher machen.

1.) Ein Faß-Binder soll ein Faß machen, das gerade einen würtembergischen Eymer hält, wie hoch soll er die Höhe des Bodens, und die innere Weite des Bauchs anlegen, wenn seine Taugen 4 1/2 Schu lang sind.

Man dividire 160 (weil 1 Eymer soviel Maaß hält) mit 11 (als der Innhalt einer Kanne, 1 Schu tief und weit) so erhält man 14 6/11 Kannen, die das Faß in sich halten soll, dividirt man 14 6/11 mit der Taugenlänge = 4 1/2, so erhält man den verglichenen Durchmesser für die Weite des Bauchs und des Bodens = 3 23/99 multiplicirt man diese mit 2, so erhält man die Summe der beiden Höhen der Durchmesser = $6\frac{16}{99}$ dieses beträgt auf dem Maasstab 6 1/2 Kannen, nimmt man daher für die Weite des Bauchs 4 Kannen, so bleiben für den Boden 2 1/2 Kannen, es hält also ein Faß, das am Boden 2 1/2 Kannen, zur Weite des Bauchs 4 Kannen hat, und 4 1/2 Kanne lang ist, 160 Maas, mithin 1 wirtembergischer Eymer.

2.) Es soll ein Faß gemacht werden, welches 17 Fi. 3 1/4 Maaß halte, wenn man nun den Durchmesser in der Mitte zu 4 Kannen, den Boden aber zu 3 Kannen annimmt, wieviel Kannen Länge muß das Faß innwendig haben. Man dividire 173 1/4 Maaß mit 11, so erhält man 15 3/4 Kannen, der verglichene Durchmesser zwischen 4 und Kannen ist = 3 1/2, dividirt man

mit diesem in 15 3/4, so bekommt man für die innwendige Länge des begehrten Fasses 4 1/2 Kannen.

86ste Frage.

Wie kann man auf diesem Visirstab sehen, wie viel Werkschu ein Durchmesser von 4 Kannen am Bauche, und von 2 1/2 Kannen am Boden beträgt?

Antwort.

Wenn man mit dem Visirstabe, nehmlich mit der einen Seite, auf welchen die Kannenhöhe für die Bäuche, von beiden aufgetragen ist; die Höhe derselben abmißt, so sieht man auf der andern Seite sogleich auch, wie viel Werkschu jene Maaße betragen, da auf selbiger der Werkschu zu 12 Zoll, in ganzen, halben, und Viertelszollen etlichemal aufgezeichnet ist. Es sey z. B. der Bauch C D eines Fasses 4 Kannen hoch, und der Boden A B nach Fig. 98. a) Tab. IV. 2 1/2 Kannen, so mißt jener gerade 2 Werkschu, und dieser 1 Schu 7 Zoll im Durchmesser. Aus diesen gefundenen Durchmessern kann nun die Umfangsweite sowohl für den Bauch, als den Boden berechnet werden, und es läßt sich hieraus ferner bestimmen, wie viel Taugen zu einem Faß von solcher Weite erfordert werden, wenn diese nemlich von einer gewissen Breite sind.

Gesezt es sey der innere Umfang eines Fasses am Bauche 75 3/7, und man würde Taugen dazu nehmen, die in der Mitte 6 Zoll breit wären, so kommen zum ganzen Faß, da man nemlich 75 3/7 durch 6 dividirt 12 6/7 solcher Taugen. Da aber die Taugen gegen die Köpfe wie Fig. 98. b) Tab. IV.

zeiget, etwas schmäler sind, mithin verjüngt werden müßen, so kann dieses nichts weniger, als durch Rechnung gefunden werden.

Es verhält sich nemlich: die Breite der Taugen an ihren Köpfen gegen ihre Breite in der Mitte wie die Umfangs-Weiten. Es sey der Umfang am Bauche = 75 3/7 Zoll, der Umfang am Boden = 59 5/7 Zoll, so ist

75 3/7 : 59 5/7 = 6 ✕

75 3/7 : 59 7/5 = 6 ✕

$$\frac{528}{7} :: \frac{418.6}{7} = 4\,3/4$$

Es müssen die Taugen also an den Köpfen 43/4 Zoll breit seyn.

Not. Obwohl das bisherige, was sowohl von der Art Fässer auszumessen, oder zu visiren, als auch von der Holz-Erforderniß, oder dem Gebrauch gesagt worden ist, sich auf keine geometrische Weise, sondern nur auf die Erfahrung gründet, so ist es doch, da übrigens diese Art in Hinsicht auf ihre Anwendung vor andern vielen Vorzug hat, für die Faßbinder und Förster ein Behuf, wobei sie den Ueberschlag zum Holz-Verbrauch näher bestimmen können, als vielleicht bisher geschahe.

Ein geschikter und akkurater Kiefer-Meister, wird nicht wohl um so viel fehlen, als es bei manchen geschiehet, die bei ihrem Metier nur halb professionsmäsig zu Werke gehen.

Sechster Artikel.

Ad 7.) Von dem Siebmacher.

87ste Frage.

Aus welchen roheu Holzarten können überhaupt die Siebe ꝛc. verfertigt werden?

Antwort.

Von Nadelholz, Haselnuß, Eschen, Sallen und Birken.

88ste Frage.

Aus wie viel Theilen bestehen die Siebe?

Antwort.

Aus zweierlei, und zwar:

1.) Aus den Sargen, und insbesondere einer großen und wiederum einer kleinern.

In unserem Vaterland werden diese Sargen, von eigenen Leuten, nicht von den Siebmachern selbst, welche man Sargenmacher nennt, verfertiget. Es werden ihnen nemlich diejenige Tannen, so gut spalten, und zur Abgabe bestimmt sind, in den Waldungen angewiesen, welche sie sodann selbst fällen, zu 4 bis 6 auch 8 Schu lang, durch die Säge in Trümmer zertheilen, und diese Trümmer in mehrere Theile zerspalten, sodann nach Haus führen, auf dem Schneitblok die Sargen nach Verhältniß ihrer Dike, zuschneiden, dann an der Sonne dörren; nach der Dörrung diesselbe ins fliessende Wasser legen, durch das sogenamte Biegeisen gebogen, und je zu 25 Stük in einander gelegt, als Kaufmanns-Waar an die Siebmacher überlassen.

Not. Aus einer Tanne welche sich gut spalten

läßt, und 2 Schu über den Stumpen hält, kann man 5 bis 600 Stük Sargen, von 2 bis 8 Schu lang, 4 bis 8 Zoll brei, von 1/16 bis 1 Zoll dik heraus schneiden, und werden diesselbe nach Verhältniß ihrer Länge und Stärke dem 100 nach von 4 fl. bis 11 fl. verkauft.

2.) Aus den Böden. Diese Böden werden in unserer Gegend von haselnüssenen, eschenen und sallenen Stängeln oder Stekken aus dem Schlaghölzern gemacht, und zwar auf folgende Art: zuerst werden diese Stüke grün in mehrere Theile gespalten; die gespaltene Theile am Schnitblok mit dem sogeuannten Schneid- oder Streichschnizer vollends zubereitet, und am Ofen gedörrt, welche man Schenen nennt. Hernach werden diese Schenen wiederum 5 bis 6 Stund ins Wasser gelegt, aus dem Wasser genommen, und durch das Theil-Eisen, welches nach Fig. 99. Tab. IV. aus Holz, und stählernen sogenannten Eisen, die in Tyrol verfertigt werden bestehet, getheilt.

Not. Je feiner die Siebböden seyn sollen, in desto mehrere Theile werden auch die Schenen, durch die Theileisen getheilt, so daß es Theileisen giebt, welche beinahe, besonders die Haselnuß Schenen auf das Haar zertheilen.

Aus diesen Fasern werden alsdann durch den Siebmacher auf dem Webstuhl wirklich die Böden nach Art der Leinwand gewoben.

Der Webstuhl, der aufrecht, nicht wie bei den Webern horizontal steht, besteht aus 2 Rahmschenkeln von Eichenholz, 3 Zoll breit, 1 Zoll dik, 2 eisernen Stangen, worinn die Stangen eingezogen werden, und vermittelst der hölzernen Schrauben größer oder kleiner gemacht werden können.

Wann nun die Böden gewoben sind, so werden in solche vermittelst der Kammen, welche nach Fig. 100. Tab IV. gestaltet, und aus Rahmen von Hagenbuchen oder Eichen = Holz 3 bis 4 Schu lang, und messingenen Kammen gemacht sind, die Sieblöcher verfertigt, und hierauf die Böden abgeschnitten, und das Sieb zusammengesezt.

Um die Siebböden mit den Sargen recht zu befestigen, werden Spann oder Spannschenen unter die Böden, vermittelst der Bandmesser eingestochen.

Siebenter Artikel.

Ad 8.) Vom Korbmacher.

89ste Frage.

Was für wildwachsende Holzarten dienen zur Korbmacher=Arbeit?

Antwort.

Vorzüglich folgende Weidenarten, als:
Die Korbweiden, die gelbe Band, die große Werfft, die Sand = und Purpur = Weiden u. s. w., auch dienen dazu die Waldrebe,

die junge Schosse von Birken, zahmen Kastanien, und Pappeln.

90ste Frage.

Wie präparirt der Korbmacher diese Weidenarten zu seinem Gebrauch?

Antwort.

Er schneidet sie im Anfangs Mays, und bindet solche in Büschel von 3 4 bis 5 Schu, je nachdem sie lang sind. Wenn diesselbe geschält werden sollen, so stellt er sie mit dem Sturzende ins Wasser, damit sie treiben. Wann sich nun die Knöpfe zeigen, so werden diesselbe durch Hülfe einer eisernen Klinge geschält, und zwar so, daß die Ruthe erst mit dem dünnen Ende, und bis in die Mitte, dann mit dem diken Theil durchgezogen werden. Die auf diese Art geschälte Weiden, werden sodann an die Sonne gestellt, damit sie schnell troknen; und wann sie troken sind, sortirt der Korbmacher diesselbe nach ihrer Länge, bindet sie in Bündeln, und verarbeitet dieselbe zu Körben, Zäunen, Kreben, welche sämmtlich geflochten werden.

Not. Die Peitschenflechter sind eine Art der Korbmacher, oft aber auch besondere Leute, die dieß Geschäft treiben, wozu vorzüglich die Maßholderstäb dienlich sind.

Achter Artikel.

Ad 9.) 10.) und 11.)

Vom Leistschneider, Holzschumacher und Löffelschnizer.

91ste Frage.

Welche Holzarten gebrauchen diese in holzarbeitende Gewerber vorzüglich?

Antwort.

Folgende, und zwar:

1.) Zu den Holzschuhen wird vorzüglich Erlen, Pappeln, Glattbuchen, und von diesen insbesondere das Ast- Wurzel- und Zopf-Holz genommen.

2.) Zu den Leisten, Absäzen ꝛc. nimmt man Eichen, Buchen und Erlen, und

3.) Zu den Eßlöffeln liefern unsere Ahorn das beste Holz.

92ste Frage.

Wie geschiehet die Zubereitung des Holz-Materiale zu den Holzschuhen?

Antwort.

Das Holz hierzu wird vom Herbst bis gegen den Frühling gehauen, damit es nicht so leicht rissig wird, und wird auch ganz frisch und grün verarbeitet, zuvor aber in 4kantige Klöze, welche wenigstens 18 bis 20 Zoll im Umfang haben müssen gespalten, alsdann werden diese Klöze erst wiederum von dem Holzschneider geschnizelt, und zubereitet, und wann die Schu verfertigt sind, kommen dieselbe lagenweis in Aufbewahrungsorte, gewöhnlich in Hütten, woselbst dieselbe mit Spähnen zugedekt, und etlichemal in der Woche geräuchert werden.

Eine genauere Beschreibung von der Arbeit selbst, und von den dazu nöthigen Instrumenten, ist aus Walters Handbuch der Forsttechnologie pag. 197. bis 201. zu ersehen.

Not. So wie die Stüker Holz zu den ausgearbeiteten Schuhen verfertigt sind, so sind solche auch für den Leistschneider nöthig.

93ste Frage.

Wie wird das benöthigte Holz von den Löffelschneidern bearbeitet?

Antwort.

Folgendergestalt: Die Stämme werden in Klözchen von der Länge eines Löffels gesägt, aber nur so viel Klöze, als er den folgenden Tag verarbeiten kann, alsdann spaltet er diese Klöze vermittelst einer Hape und Schlegel auf einem Kloz, bis er etwa aus einem solchen Klözchen 60 Stäbe abgespalten hat, wovon jeder Stab einen Löffel giebt; diese Stäbe sind etwa 1 1/2 Schu lang, 3 Zoll breit, und gegen 1 bis 1 1/2 Zoll dik.

Not. Die fernere Bearbeitung dergleichen Löffel beschreibt gleichfalls Walther in der vorangeführten Forsttechnologie p. 214. & sqq.

Neunter Artikel.

Ad 12.) Vom Büchsenschiffter.

94ste Frage.

Welche Holzarten, so bei uns wild wachsen, dienen den Büchsenschifftern zu ihrem Gebrauch?

Antwort.

Die Wallnuß, Ahorn, Eschen, Vogelbeer zu Büchsen, Flinten und Pistolenschäfften; die Maßholder und das Weißbeinholz aber zu Ladestöken.

95ste Frage.

Wie verarbeitet der Büchsenschiffter das Holz?

Antwort.

Zuerst werden die Stämme in Dielen nach beliebiger Länge und 3 Zoll Dike geschnitten, und sodann nach Modellen, wie Fig 101. Tab. IV. zeiget, die Schäffte aus diesen Dielen herausgeschnitten, und dann weiter aus dem Rohen verarbeitet.

Zweites Kapitel.

Von denjenigen Handwerkern, so zum Theil in Holz arbeiten.

96ste Frage.

Welches sind die vorzügliche Handwerker, so zum Theil in Holz arbeiten?

Antwort.

1.) Die Instrumentenmacher.
2.) Die Glaser.
3.) Die Sattler.
4.) Die Bürstenbinder.
5.) Die Holzuhrmacher.
6.) Die Buchbinder.
7.) Die Modelschneider.
8.) Die Messerschmide ꝛc.
9.) Die Bildhauer.
10.) Die Moldenhauer ꝛc.

Erster Artikel.

Ad 1.) Vom Instrumentenmacher.

97ste Frage.

Welche Holzarten überhaupt kann der Instrumentenmacher von unsern wildwachsenden gebrauchen?

Antwort.

Ahorn, Eschen, Arlsbeer, Mehlbeerbaum, Roth- und Weißtannen, Forchen, Schwarzdorn, Buchen, Taxbaum, Zwetschgen und Eibenholz.

98te Frage.

Welche Instrumente verfertigt der Instrumentenmacher insbesondere?

Antwort.

1) Alle Arten von Instrumenten, z. B. Fortepiano, Pantalons, Klaviere ꝛc. Diese werden von Tannen- die Böden aber von Buchenholz gemacht; darzu dient aber gehauenes Holz oder Schnittwaar; die Claves werden gewöhnlich von Ebenholz, die Blättlen aber von Pfaffenhütchen, oder Elfenbein genommen.
2) Darm- und Stahlsaiten-Instrumente, als: Geigen, Zithern, Harfen, wozu Schnittwaare von Ahorn, Tannen ꝛc.
3) Blasende Instrumente, als: Flöten, Fagots, Clarinets, Hobois, Zinken, wozu nach Verhältniß ihrer Länge und Dike, Stüker Holz von Burbaum, Zwetschgen, auch schwarzem Ebenholz genommen werden, und endlich
4) Die Orgeln.

99ste Frage.

Da in Absicht auf die Forsttechnologie die Orgel das wichtigste Instrument ist, so entsteht die Frage, aus welchen Theilen besteht die Orgel in Hinsicht des Holzes?

Antwort.

Aus folgenden, und zwar

a) Aus dem Orgelhaus von tannenen Brettern gemacht.

b) Aus der Windlade von Eichenholz.

c) Aus dem Windkasten oberhalb der Windlade, theils von Eichen- theils von Tannenholz.

d) Aus den Blasbälgen, welche insbesondere bestehen

aa) Aus zwei Blatten der obern und untern von Drillingen oder Bohlen und den Seitenspähnen von Tannenholz.

bb) Der Saugventile mit zwei Klappen, durch welche der Balg die Luft an sich zieht.

cc) Der Oeffnung gegen den Windkanal.

dd) Der Kanalventile.

ee) Den Leisten und

ff) Dem Kalkantentritt, sämtlich von Buchenholz.

e) Aus dem Windkanal, von tannenen Brettern zusammengesezt, durch welchen der Wind in den Windkasten c. geführt wird, in welchem

f) die Ventile von Tannenholz stehen, von wo aus er in die Windlade b gehet.

Auf der Windlade befinden sich

g) Die Wind- und Pfeiffenstöke von Buchen-

holz

holz, bei welchen sich auch die Registerschleifen befinden, und von Eichenholz gemacht werden.

h) Aus der Abstraktur und Wellatur von Tannenholz, die bei derselben befindliche Triangel aber sind von Buchenholz.

i) Aus den Registerzügen von Buchenholz, 1 Zoll stark, samt den daran hangenden Schenen gleichsfalls von Buchenholz.

k) Die Claves sind von schwarz Ebenholz und mit elfenbeinenen Blättchen besezt.

l) Das Pedalklavier von Tannenholz, und

m) das hölzerne Pfeiffenwerk aa) von Tannenholz, und bb) Bärten von Eichenholz, nach Fig. 102. Tab. IV. gestaltet.

Not. Auch bei dieser Gelegenheit kann ich nicht unterlassen, nochmals sowohl dem Forstlehrer als Zöglingen die Erinnerung zu machen, daß sie ja jedes Gewerk selbst einsehen, und von der Anwendung und Gebrauch des Holzes sich praktische Einsichten verschaffen.

Zweiter Artikel.

Ad 2.) 100ste Frage.

Was für Holz verarbeitet der Glaser vorzüglich aus dem Rohen?

Antwort.

In unserm Vaterlande vorzüglich das Eichenholz, in andern Ländern z. B. in Sachsen, verarbeiten dieselben auch das Tannenholz, vorzüglich Forchen. Das eichene Holz wird theils gespalten, theils zu 1 1/4 bis 2 Zoll starken diken Brettern ge-

schnitten, woraus derselbe die Stäb und Wetterschenkel auch Rahmen zu den Fenstern verarbeitet.

Ferner gebraucht der Glaser zu seinem Gewerke eine Hobelbank von Eichen- oder Glattbuchenholz, und dann Höbel von Hagenbuchenholz.

Dritter Artikel.

Ad 3.) 101ste Frage.

Welche Holzarten gebraucht der Sattler?

Antwort.

Die Glattbuche zu Kommethölzern, die Hagebuche zu Sättel und Kommet, und die Esche zu Sattelbäumen.

102te Frage.

Wie muß das Holz zu Kommethölzern, wenn es hiezu tauglich seyn soll, beschaffen seyn?

Antwort.

Das Holz zu dergleichen Arbeiten muß gut klüben oder spalten, und ohne Knoten seyn, damit sie nicht zerbrechen. Zu einem Kommet werden zwei ausgeschweifte Hölzer erfordert, wozu die Klöze zu den größten Kommethölzern wenigstens 3 1/2 Schu lang und 18 Zoll breit seyn müssen; alsdann werden solche aus dem Groben bearbeitet, und zugerichtet, nach Fig. 103. & 104. Tab. IV. A. B. und C.

103te Frage.

Wie müssen die Sattelschenen und Sattelbäume aus dem Rohen verarbeitet werden, und das Holz dazu beschaffen seyn?

Antwort.

Die Sattelschenen sind diejenige Spaltbrettchen von Buchenholz, welche in die gebogene Sattelbäume eingezapft sind, und die Verbindung von beiden ausmachen. Sie geben zugleich die Tracht auf dem Rüken der Lastthiere ab, zu welchem Behuf ihre Härte durch Kissen und Polster gefüttert wird. Sie werden gewöhnlich aus den Herzstüken oder Abgängen der Kommethölzer verfertigt, und sind im rohen Material zu Reit- Fahr- und Paksättel als Brettchen zu betrachten, die 15 bis 21 Zoll lang, 2 1/2 Zoll stark, und 5 Zoll breit seyn müssen. In Fig. 105. Tab. IV. zeigen c die Sattelschenen, a den hintern, und b den vordern Sattelbaum an, wie solche aus dem Rohen verarbeitet und zusammengesezt werden.

104ste Frage.

Aus was für Holz (und wie muß es beschaffen seyn) werden die vordern und hintern Sattelbäume gefertigt?

Antwort.

Die beste Sattelbäume sind diejenige, welche aus darzu schiklich gewachsenen, buchenen auch eschenen Ast- und Wurzelholz bestehen; nur müssen diese zu den vordern Sattelbäumen, wie Fig. 106. Tab. IV. einen kleinern, zu den hintern Sattelbäumen aber wie Fig. 107. einen grössern oder stumpfern Winkel haben.

Vierter Artikel.

Ad 4.) 105te Frage.

Welche Holzarten gebrauchen die Bürstenbinder?

Antwort.

Dieselbe bedienen sich der Abgänge anderer Spaltwaaren von Eichen- und Buchenholz, und zwar nach folgender Stärke.

a) Zu Borstwischen werden 10 Zoll lange Klöze, 3 Zoll breit, und 3 Zoll stark erfordert.

b) Zu Scheuer- und Kehrbürsten 8 Zoll lange, 4 1/2 Zoll breite, und 1 1/2 Zoll starke Stüker Holz gebraucht.

c) Zu Kardätschen bestehen die Klözchen aus 10 Zoll langen, 4 1/2 breiten, 1 1/2 Zoll starken Hölzern.

d) Zu Schubürsten müssen die Klöze 7 bis 8 Zoll lang, 4 Zoll breit, 1 Zoll stark seyn.

Fünfter Artikel.

Ad 5.) 106te Frage.

Welche Holzarten dienen den Holz-Uhrmachern zu ihrem Gebrauch?

Antwort.

Zu den Uhrgehäusen sind tannene 1/8 bis 1/4 Zoll starke oder dike Bretter, zu den Walzen kleine Stükchen Ahorn, Hagenbuchen auch Eichenholz nöthig, und zu dem Uhrwerk, wenn es anders nicht von Metall gemacht wird, bedienen sie sich harter Holzarten, besonders bnchener Brettchen.

Sechster Artikel.

Ad 6.) 107te Frage.

Was gebraucht der Buchbinder für Holz?

Antwort.

Zu seinen Pressen hartes, als Eichen, Ahorn, Hagenbuchenholz. Zu den Preßbrettern Buchenholz, zu ihren Schnitthöbeln Hagenbuchenes und zu den Büchern Futerale ꝛc. gezogene Spähne, welche eigentlich die allerzarteste Holzarbeiten sehr dünne von Buchenholz sind, gut klüben, und vermittelst eines Hobels zu 1/4 Linien dik, 3 1/4 Schu lang, und 6 bis 14 Zoll breit, abgestoßen werden.

Not. Das weitere hievon siehe Walthers Technologie, pag. 169. et sqq Derlei Spähne werden auch zu Brandsohlen, zu Unterlagen der Spiegel und der Portraits gebraucht.

Siebenter Artikel.

Ad 7.) 108te Frage.

Welches Holz taugt vorzüglich für die Model und Formenschneider?

Antwort.

Nachdem die Modelle zu einem Gebrauch dienen, so nehmen dieselbe weiches, d. i. Lindenholz, oder auch hartes, besonders bei den Zizfabriken, als Zwetschgen, wilden Birnbaum, Elzbeerholz ꝛc. welches in 1. bis 2. Zoll starken, und nach Verhältniß breiten und langen viereckichten Brettern geschnitten wird.

Achter Artikel.

Ad 8.) 109te Frage.

Welche Holzarten suchen die Messerschmide zu ihrem Gebrauch?

Antwort.

Alles harte Schnizholz, so eine gute Beize annimmt, vorzüglich das Eben, Kirschenbaum, Zwetschgen, Mahaleb, und auch Buchenholz, welch lezteres sodann in eiserne, heiße eingehöhlte Formen eingepreßt wird.

Neunter Artikel.

Ad 9.) 110te Frage.

Welches Holz lieben vorzüglich die Bildhauer zu ihrem Gebrauch?

Antwort.

Vorzüglich die Linden, Mehlbeerbaum, Arlsbeer, Aspen und Pappeln nach Klözen, welche aber weder nach ihrer Länge, noch Breite und Dike sich hier bestimmen lassen, weil der Gebrauch willkührlich ist, und sich nach der Bildhauer-Arbeit richten muß. —

Zehenter Artikel.

Ad 10.) 111te Frage.

Welche Holzarten gebrauchen die Moldenhauer?

Antwort.

Hiezu dienen die Ahorn, die Birken, die Erlen, Buchen, Pappeln, Aspen und Eschen, und je nachdem dieser kleine Mulden, Berg oder Baktrög verfertigen soll, so müssen auch die Klöze in

ihrem runden Zustand eine grösßere Länge, und stärkere Diameters Dike besizen, weil gewöhnlich ein runder Blok in der Mitte durchschnitten, 2 Baktröge oder Mulden gewähret, und von dem Moldenhauer ganz rund ausgehauen werden müssen.

Drittes Kapitel.

Von denjenigen Handwerkern, so blos zu ihrer Unterstüzung, z. B. zu ihren Instrumenten Holz benöthigt sind.

112te Frage.

Da die meiste Handwerks-Leute ihre Gewerker ohne Beihülfe der Instrumenten und Werkzeuge, welche gewöhnlich auch von Holz sind, oder doch wenigstens hölzerne Handheben haben, verfertigt werden, alle die so mancherlei noch vorhandene Handwerker der Reihe nach, hier spezificirt aufzuführen, zu weitläufig seyn würde, so wollen wir hier blos die Frage aufwerfen, welches sind in Absicht der Forsttechnologie die vorzüglichste hievon?

Antwort.

Folgende, und zwar:

1.) Der Weber nach allen Arten, weil dieselbe vorzüglich zu ihren Webstühlen, Weberkämmen und Spuhlen, Elzbeerbäumen, Hekenkirschen, Mehlbeerbäume, Eichen- und Buchen-Holz gebrauchen.

2.) Die Schuhmacher bedienen sich zu ihren Schuhzweken der Rheinweide, des Spindelbaums

und Schneeballen-Holz, und zu ihren Leisten dienet das Buchenholz.

3.) Den Seilern dienen zu ihrem Gebrauch von Holz die Spinnräder, die Aufleghölzer, und Auflег-Rechen, wozu die Eiche, Buche und Tanne, das Materiale liefert.

4.) Die Hafner sind der hölzernen von Buchen- oder andern harten Hölzern verfertigter Scheiben benöthigt.

5.) Die Feuer-Arbeiter, als Schmide, Schlosser ꝛc. gebrauchen zu ihren Amboßen und Hammerstielen, Blasbälgen ꝛc. Eichen, Buchen, und andere harte Holzarten.

6.) Die Beken aber zu Einschub-Leibschüsseln, Aufleg-Brettern, Baktrögen und Brezelgehängen, Buchenes, Hagenbuchenes, Tannenes ꝛc. Schnittwaarholz und tannenen Quiel.

7.) Die Metzger zu ihren Haubklöken, eichene oder buchene Klöze, zu ihren Aufzug-Wellen aber hartes Holz.

Not. Vor diejenige Gewerbe, welche blos zu Maasstäben, Ellenmessern, Instrumenten, Handhebern ꝛc. Holz bedürftig sind, dienen besonders sammtliche bei uns wildwachsende, harte Holzarten, vorzüglich die Hagenbuchen, Ebereschen, (Vogelbeer) Hagedorn ꝛc.

Zweiter Abschnitt.

Von dem Brennholz in Hinsicht seines technischen Gebrauchs.

113te Frage.

Wie vielerlei Arten von Brennholz giebt es?

Antwort.

Scheutter-Kloz, Prügel-Reisach, Stok, und Wurzelholz.

114te Frage.

Welchen technischen Nuzen hat das Holz als Brenn-Materiale neben dem gewöhnlichen Gebrauch zum Kochen, Baken, und Erwärmen der Zimmer, noch insbesondere im gemeinen Leben bei der Staats- und Land-Oekonomie?

Antwort.

Folgenden:

A) kann es verkohlt
B) zu Aschen gebrannt, und Potaschen daraus verfertigt werden.
C) Erhält man von solchem Pech, Theer, Terpentin und Kiehnruß.

Erstes Kapitel.

Vom Kohlenbrennen.

115te Frage.

Was heißt man Holz verkohlen?

Antwort.

Durch die Gewalt des Feuers alle wäßrigte,

öhlichte Materien, Pech und Theer ꝛc. aus demselben treiben, und dabei nur allein diejenige feuerfangende Materie zurük, in denselben zu erhalten, welche mit dem Feuer beständigen, erdigen Theilen fest verbunden sind.

116te Frage.

Was ist demnach eine Kohle?

Antwort.

Es ist ein durchaus schwarzgebranntes Holz, sehr zerbrechlich, welche einen helltönenden Klang von sich giebt, noch die völlige Gestalt des Holzes, daraus die Kohle gebrannt worden ist, besizt, und sich ohne lodernde Flamme, und ohne sichtbaren Rauch vom Feuer entzündet.

117te Frage.

Auf was für Umstände hat man bei einer zwekmäßigen Köhlerei zu sehen?

Antwort.

Auf folgende, und zwar:

1.) Auf die Wahl einer guten und tauglichen Kohlstatt.
2.) Auf die Aufrichtung und Anlegung des Holzes, an und für sich selbst auf der gewählten Kohlstatt.
3.) Auf die Dekung der Kohlhaufen (Mieler, Meiler.)
4.) Auf die Anstekung und Bewerfung derselben.
5.) Auf die Regierung des Feuers.
6.) Auf die Abkühlung der Kohlhaufen.
7.) Auf die Auslangung und Sortirung der Kohlen, und endlich

8.) Auf das Aufladen, die Abfuhr und Aufbewahrung der Kohlen.

Erster Artikel.

Von der Wahl einer guten Kohlstatt.

118te Frage.

Was hat man bei einer guten Wahl zu einer Kohlstätte in Betracht zu nehmen?

Antwort.

a) Die äussere Gestalt und Grösse derselben.
b) Den Grund und Boden, und
c) Die Lage desselben.

119te Frage.

Wie muß der Plaz zu einer Kohlstätte beschaffen seyn?

Antwort.

Er muß vollkommen eben, das ist horizontal seyn, ohne Ungleichheiten zu haben, und wo man einen solchen Ort in den Waldungen nicht wirklich antrift, so muß solcher durch die Hand oder Kunst zuvor geebnet, und zubereitet werden. Die Grösse eines solchen Plazes richtet sich nach der Grösse der Kohlhaufen, welche angelegt werden sollen. Bey großen Köhlereien muß dieser Plaz eine Zirkelfläche, deren Durchmesser 36 bis 40 Schu ist, haben, und wird an Holz in unserer Gegend zu den Eisenwerkern, zu Anlegung eines einzelnen Haufens 15 bis 19 Kl. für die Schmide, und andere Feuerarbeiter, welche das erkaufte Holz selbst verkohlen, 5 bis 10 Kl. Holz, die Klafter 6 Schu

Hoch, 6 Schu breit, und 4 Schu Scheutterlänge erfordert.

Not. Der eigentliche Plaz, auf welchem das Holz angelegt wird, ist gewöhnlich im Durchschnitt nur 28 bis 30 Schu, das übrige aber bleibt als Raum, nothwendig zu einer Kohlstätte übrig.

120ste Frage.

Welcher Grund und Boden ist der tauglichste zu Anlegung einer Kohlstätte?

Antwort.

Der Grund und Boden, muß so beschaffen seyn; daß er einen gemäßigten Durchzug der Luft gestattet, und die Erfahrung hat gelehret, daß leimichte Erde mit etwas Laub-Erde vermischet, beim Verkohlen des Holzes die beste Dienste leistet, weil dieselbe weder zu dicht, noch zu loker ist, sich auch nicht fest brennet, und in den meisten Waldungen am leichtesten zu haben ist.

121ste Frage.

Wie muß die Lage zu einer Kohlstatt beschaffen seyn?

Antwort.

1.) Muß sie wenigstens oben angeführte Zirkelfläche Raum besizen.

2.) Muß der Plaz so nahe als möglich, bei dem zu verkohlenden Holz liegen, damit weniger Mühe und Kosten Aufwand erfordert werden.

3.) Darf er nicht sumpfig und bruchig, und bei starkem Regenwetter der Ueberschwemmung nicht unterworfen seyn.

4.) Muß der Plaz einen guten Boden haben, und wo dieß nicht ist, muß die Kunst die Natur unterstüzen.

Zweiter Artikel.

Von Aufrichtung und Anlegung einer Kohlstatt überhaupt.

122ste Frage.

Wie geschiehet die Aufrichtung und Anlegung einer Kohlstatt überhaupt?

Antwort.

Folgendergestalt: wann die Kohlblatte nach obigen Regeln vorhanden und ausgewählt worden, so schläget man einen Arms diken, 2 Schu langen Pfahl in die Erde, gerade in den Mittelpunkt der Kohlblatte. Diesen Pfahl heißt man den Gnantelpfahl, und die Mitte der Kohlblatte wird die Gnantel genannt, nun wird überlegt, wie groß der halbe Durchschnitt der zu übermachenden Kohlstätt seyn müsse (welche gewöhnlich 14 bis 15 und 16 Schu lang) worauf wirklich das Scheutterholz aufgesezt werden soll, alsdann nimmt man eine gabelförmige Stange, in der Länge des halben Durchmessers, welche die Zündstange genannt wird, diese wird an den Gnantelpfahl angelegt, und damit ein Zirkel beschrieben, der durch einen andern Köhler vermittelst einer Haue gezeichnet wird, Alsdann wird die ganze abgestochene Zirkelfläche von Gras und Unkraut und den Rasen gesäubert, und dieses durch Hülfe der Schauflen, über den

Rand hinausgeworfen; dieſe Arbeit heiſſen die Köhler eine Kohlſtatt aufmachen.

Eine Kohlſtatt ausſtreichen heißt man die fernere Arbeit, welche darinn beſteht, daß eine ſolche von Gras und Unkraut geſäuberte Kohlſtatt etwa einen Fuß tief aufgehakt, von Steinen und Wurzeln geſäubert, die feine Erde am Gnantel 8 bis 12 Zoll erhöhet, das übrige aber ganz horizontal abgeebnet, und alle mögliche Erhöhungen oder Vertiefungen vermieden werden. Alte Kohlblatten in der Nähe liefern zur Ebnung dergleichen neuen und alten Kohlblatten, die beſte Erde, welche man Ruſt (Stüble) nennet.

Nach dieſer Vorarbeitung geſchiehet die Aufrichtung und Anlegung eines Kohlhaufens insbeſondere folgendergeſtalt:

Man nimmt zwei Stangen eines Armes dik, von 15 bis 16 Schu lang, ſtoßet ſolche 1 Fuß tief in die Erde, doch ſo, daß ſolche 6 bis 8 Zoll weit von einander vom Gnantelpfahl (Kehrenſtange) abſtehen, dieſe Stangen heißt man Gnantelſtangen, 6 bis 8 Schu über dem Boden, werden dieſe beide Gnantelſtangen mit einer Weide zuſammengebunden, alsdann wird der zwiſchen beiden ſtehende Gnantelpfahl, aus der Erde gezogen, und zwei kleine keilförmige Klöze 12 bis 16 Zoll lang, 6 bis 8 Zoll hoch, vor und hinter die Gnantelſtange geſezt, daß die ſcharfen Seiten in die Höhe ſtehen. Auf dieſe Klöze werden dünne Splitter, von troknem Holz, oder geſpaltenen Bränden, oder auch troknem Reiß gelegt, und bis an den Winkel der

zusammengebundenen Stange aufgehäufet. Die Länge dieses Splitter oder Reißholzes, ist etwa 1 1/2 Schu, damit solche auf beiden Seiten der Klöze etwas hervorragen. Aus Fig 108 et 109. Tab. IV. ist deutlich zu ersehen, daß

1.) die Gnantelstange dazu dienet, die Spähne und das Reiseholz zu halten, und das erste aufzurichtende Holz daran zu lehnen.

2.) Die beiden Klöze sind nöthig, damit die Splitter oder Reisholz auf selbigem liegeu, leichter Feuer fangen, und schnell in starke Flamme gerathen, weil auf dieß leztere bei einer guten Auskohlung sehr viel ankommt.

Ferner leget man einen geraden armsdiken Klippel oder Scheut, dergestalt an den Gnantel, daß solcher mit einem Ende zwischen die beiden Klöze, welche die Splitter tragen zu liegen kommet, mit dem andern Ende aber gerade gegen den Umfang der Kohlstätte zielet; dieser Klippel heißt der Richtstek, und dient:

3.) Dazu das eine Oefnung in gerader Linie von dem Mittelpunkt aus, bis an die Peripherie des Meilers bleibet, welche Oefnung das Anstek- oder Zündloch genannt wird, und diese Oefnung dient

4.) dazu, daß der Köhler vermittelst der Zündstange, an welche er Harz oder andere brennbare Materien befestiget, obige trokene Splitter und Spähne anzündet.

So wie das Holz um die Gnantelstange kreisförmig angelegt wird, so wird auch der Stek-

Klippel oder Richtstek immer in gerader Linie über das Scheutterholz ungefähr 1/2 Spanne hervorgezogen, alsdann geschiehet

5.) Die Anlage des Scheutterholzes selbsten folgendergestalt: man nimmt zuerst einige Klafter, besonders in gemischten Laubwaldungen, geringes, ausgetroknetes, z. B. Espen, Sallenholz ꝛc. und sezt dieses gerade aufrecht, so um die Gnantelstangen angelehnt, daß es nur nicht umfalle, je weiter die Kreise von den Gnantelstangen abzustehen kommen, je flacher muß das Holz gerichtet werden, wie aus Fig. 110. Tab. IV. zu ersehen ist.

Die zweite Schicht wird wie die erste, jedoch noch flächer gerichtet, damit die Erde, womit die Kohlhaufen beworfen werden, nicht herabrollen kann.

So wie die Kreise der untern Schicht sich von den Gnantelpfählen entfernen, so muß mit dem Sezen der obern Schicht dergestalt nachgefahren werden, daß die Kreise der obern Schicht 1 bis 1 1/2 Schu breit, so weit nemlich 1 Mann mit den Händen reichen kann, zurükbleibet, weil eine unmittelbare Folge den Stand der untern Kreise aus Mangel der Wiederlage leicht verrüken würde. Nachdem nun solchergestalt, beide Schichten fertig sind, machet man die Haube oben darauf welche

1.) aus gewöhnlichem, sehr schräg liegendem Scheuterholz bestehet, worauf kleine Klöze, und allenfalls die, bei der vorigen Verkohlung lie-

liegen gebliebene Brände gelegt werden, damit die Haube das Ansehen eines flachen Gewölbes bekomme, und endlich

thut man durch Hülfe des kleinsten oder schwächsten Holzes etwa 1 bis 2 Zoll stark, alle Zwischenräume der Kohlhaufen deswegen anfüllen, damit die Erde oder der Rust nicht durchfallen kann. Welches man in der Köhlersprache die Meilerschichten heißt.

Dritter Artikel.

Von der Dekung der Kohlhaufen.

123ste Frage.

Wie müßen die Meiler oder Kohlhaufen gedekt werden?

Antwort.

Entweder wird in den Nadel- oder Laub-Waldungen gekohlt, im erstern wird der Kohlhaufen mit feinem Reisach oder Nadeln von Tannen, Fichten Kiefern, in Laubwaldungen aber vor allen Dingen mit troknem Laub bedekt. Diese Deke darf aber nicht diker aufgetragen werden, als ein paar Querfinger oder 1 1/2 Zoll, daß man kein Holz mehr sieht, und das Feuer gut regieret werden kann; weil man oftmahls genöthigt ist, mit dem Stiele der Stechschaufeln kleine Oefnungen zu machen.

Unten um den Haufen herum, werden in Laubwaldungen 2 bis 3 Schu lange Stozen geschlagen, und in diese birkene Stangen welche man Schwellsteken nennt, gelegt, damit das Laub, und das untere Holz, wann der Haufen schlagen, das ist,

Ruſt und Laub auswerfen ſollte, (welches gewöhnlich erfolgt, wenn der Meiler in der Mitte hohl iſt,) nicht herabfallen kann.

Auf das aufgetragene Laub, wird ſodann der Ruſt, welcher gewöhnlich einer ſtarken Queerhand dik, von ſchon ehemaligen Kohlſtätten übrig gebliebener Erde aufgetragen, oder aufgeworfen, oben 3 bis 4 Zoll, unten aber nur 1/2 Zoll dik gemacht, ſo daß kein Laub mehr geſehen wird.

Vierter Artikel.

Von Anſtekung und Bewerfung der Kohlhaufen.

124ſte Frage.

Wie werden die Kohlhaufen angeſtekt und beworfen?

Antwort.

Das Anſteken der Meiler geſchieht auf folgende Weiſe: Man nimmt die Zündſtange, welche vornen geſpalten iſt, ſtekt einen mit Harz beſtrichenen Lappen, oder aber die weiße äußerſte Rinde von Birkenholz, die man Tabert nennt, und eine ſehr heftige helle Flamme giebt, dazwiſchen, zündet ſolche an, fährt damit durchs Zündloch bis an den Gnantel, läſſet ſie ſo lange darin ſteken, bis der aus dem Kohlhaufen hervorbrechende dike Dampf anzeiget, daß die an den Gnantel geſezte Spähne und Brände gehörig Feuer gefangen haben. Sobald diß geſchehen, wird die Zündſtange herausgezogen, und das Zündloch verworfen und zugemacht. Wenn nun der Kohlhaufen gehörig in Brand

gerathen, so wird der Meiler ferner mit etwas Erde oder Rust loker verworfen, es muß aber bei stillem Wetter und gleichförmig geschehen. Denn wenn sonst die Kohlhäufen zu früh zu dicht verworfen würden, so könnte es geschehen, daß der allzusehr eingeschlossene Dampf nicht nur die Deke erschüttern, sondern sogar den Kohlhaufen auseinander werfen würde, welches die Köhler also nennen, der Meiler (schütte) schlage sich.

Gewöhnlich geschiehet die Anstekung eines Kohlhaufens, besonders bei sehr heißer und trokner Witterung, am besten einige Stunden vor Sonnen-Aufgang.

Fünfter Artikel.

Von der Regierung des Feuers bei den Kohlhäufen.

125te Frage.

Auf welche Art regieren die Köhler das Feuer ihrer Kohlhaufen?

Antwort.

Durch Einstechung gewisser Räume oder Oeffnungen, welche in der Köhlersprache die Register genennt werden, wird das Feuer regieret, weil sich solches dahin ziehet und verstärket, wo eine solche Oeffnung gemacht, sich aber auch wieder vermindert und wegbleibet, wo eine solche runde Oeffnung wiederum verstopfet wird.

Sechster Artikel.

Von der Abkühlung derselben.

126ste Frage.

Wie müssen die Kohlhaufen abgekühlt werden?

Antwort.

Nachdem der Kohlhaufen völlig zugeworfen, und ungefähr einen Tag gestanden ist, so pflegt sich das Feuer so stark als möglich zu vermindern; sodann zieht ein Köhler mit einer hölzernen Krüke, Zug bei Zug die aufgeworfene Erde und den Rust vom Meiler. Diesem folgt unmittelbar ein anderer, welcher mit einem Besen das halverbrannte Moos, mit welchem der Kohlhaufen bedekt gewesen, herunterfegt.

Alles, was abgefegt worden, hacket ein Dritter sogleich aus, dergestalt, daß alle Klumpen und übrige grobe Stüker, von dem feinen Rust geschieden, und über die Kohlplatte hinausgeschafft, hingegen wird der feine Rust sogleich wiederum auf den Kohlhaufen geworfen, welcher in die Zwischenräume der Kohlen eindringet, und sogleich so viel als möglich das Feuer erstikt.

Not. Das Abkühlen eines Meilers muß bei trokenem und nicht nassem Wetter geschehen, denn wenn der Rust naß ist, so hängt sich solcher an, und läuft nicht in die Zwischenräume.

So zuträglich demnach Regenwetter bei Regierung des Feuers ist, so schädlich ist es beim Abkühlen der Kohlhaufen.

Siebenter Artikel.

Von Auslangung und Sortirung der Kohlen.

127ste Frage.

Wie werden die Kohlen ausgelangt?

Antwort.

Nach Ablauf von 8 bis 10 Tagen ist gewöhnlich das Feuer genugsam gedämpfet, und die Kohle gar, welches bei troknem eher, als bei feuchtem Wetter, und bei warmem geschwinder, als bei kaltem geschiehet. Hierauf feget der Köhler mit einem Besen den Rust 3 bis 4 Schu breit, und so hoch als die untere Schichte stehet, weg, und langt die abgekühlten Kohlen, theils mit der Hand, theils mit langen Haken, aus dem Kohlhaufen, und leget sie an den Rand der Kohlstätte, und nachdem er ein oder zwei Zuber herausgelangt hat, so wirft er sofort die gemachte Oefnung mit troknem und feinem Rust wieder zu, wie bei dem Abkühlen. Alsdann gehet er am Umfang des Kohlhaufens 8 bis 10 Schu weiter, macht eine neue Oefnung, verfährt wie oben angeführt worden, und fährt so fort, bis er an 6 bis 8 Stellen im Umfang des Kohlhaufens die Kohlen herausgelangt hat.

128ste Frage.

Wie werden die ausgelangte Kohlen sortirt?

Antwort.

Nach ihrem Gebrauch und ihrer Güte; die beste sind schwer, fest, klingend, schwärzen wenig, haben hin und wieder glänzende, stahlblaue Flecken,

und fast noch die Gestalt des Holzes. Die schlechtesten sind die Gnantel-Kohlen. Die ausgelöschte Brände (Märtlen) werden zu einem neuen Kohlhaufen aufgehoben.

Insbesondere werden die Kohlen abgetheilt:

1.) In harte, wozu die von Buchen, Birken, Eschen, Ahorn, auch an einigen Orten erlene und eichene gerechnet werden.

2.) Die Tannen-Kohlen oder weiche.

3.) In Bländerkohlen, das sind solche, welche von allerhand abgefallenem Holz erhalten werden.

4.) In Stükerkohlen, welche aus dem Afterschlagen oder dem Abholz obiger harter Holzarten entspringen.

5.) In Grubenkohlen, welche aus Reiser, Busch und anderem geringen Holz in Gruben, statt Meiler verkohlt werden.

6.) In Stuken, Stumpen-Kohlen, welche von grobem Kloz- oder Stumpenholz in besondern Meilern gebrannt werden.

129ste Frage.

Welches ist das in unserem Vaterland, besonders bei den Brenzthalischen Eisenwerkern gewöhnliche Kohlen-Maaß?

Antwort.

Der Zuber. Dieser bildet ein 8 Ek von 4 Schu 3 Zoll Länge, 2 Schu 8 Zoll mittlerer Breite, und 2 Schu 1 Zoll Tiefe. Seine Aiche ist 24 Syr. Spreuer, und ein solcher Zuber hält gewöhnlich an buchenen Kohlen, im Gewicht 2 Ctr. 25 ℔ wirtenbergisches Maaß.

Eine Klafter buchenes oder anderes Laubholz, welches nach dem Factorie-Meß 6 Schu weit, 6 Schu hoch, und 4 1/2 Schu lang, (wirtenbergisches Meß) ist, gewährt bei der Verkohlung, im Durchschnitt 4 Zuber gute Kohlen, vorausgesezt, daß das Holz

1.) weder zu alt, noch anbrüchig, noch
2.) zu jung seye.
3.) Zur rechten Zeit gehauen, und
4.) eben so verkohlt werde.

Wenn 1 Kl. gewöhnliches Holz zwar von gleicher Höhe und Weite, aber nur 4 Schu Länge verkohlt wird, so wirft solche im Durchschnitt nur 3 1/2 Zuber Kohlen ab.

Achter Artikel.

Von dem Aufladen, Abführen und Aufbewahrung der Kohlen.

130te Frage.

Wie werden die Kohlen auf- und abgeladen und aufbewahret?

Antwort.

Hiebei hat man folgende Regeln zu beobachten. Da die Kohlen, sie mögen in ihrer Art so fest seyn, als sie wollen, immer zerbrechlich, und durch die geringste Gewalt zermalmet werden können, so ist es nöthig, bei aller Behandlung so viel thunlich, solche nicht zerstreut, sondern auf Haufen zu legen, damit sie weder zerfahren, noch zer-

treten werden. Das Einfüllen in die Maaße, so wie das Ausfüllen, muß langsam geschehen.

Geflochtene Kohlenkörbe sind auf Karren und Wagen besser zum Verführen der Kohlen, als Wandungen von Bretter. Das Fahren auf holperichten Wegen muß langsam geschehen, weil sonst die Kohlen durch die Erschütterung alzusehr zermalmet werden. Da es öfters geschehen kann, daß Feuer, oder noch brennende Kohlen mit aufgeladen werden, so muß der Fuhrmann ein Gefäß mit Wasser bei sich führen, und so wie er einen Brand gewahr wird, solchen zu dämpfen suchen, oder im Nothfall den Wagen umwerfen, und die Kohlen mit feuchter Erde dämpfen.

Die Kohlen werden am besten in 20 bis 30 Schu breite, und nach Belieben langen, von Brettern und eisernen Klammern zusammengefügten Schuppen oder Kohlhütten, welche mit einem guten Dach versehen sind, aufbewahret.

Not. In Absicht der Köhlerei zur weiteren Einsicht für Forstlehrlinge, empfehle ich in Hinsicht der praktischen Handgriffe vorzüglich den Selbstaugenschein, sodann Kramers Anleitung zum Forstwesen, von Uslars forstwirthschaftliche Bemerkungen, Hartwigs Handwerke und Künste, und Beckmanns Anleitung zur Technologie.

Zweites Kapitel.

Von dem Aschenbrennen und der Potaschen-Siederei.

Erster Artikel.

A.) Von dem Aschenbrennen.

131ste Frage.

Was heißt man Asche?

Antwort.

Wenn man Holz oder andere Pflanzen in freier Luft verbrennt, so bleibt ein erdigtes, staubiges, salziges Wesen übrig, welches man Asche, vegetabilische Asche nennt.

132te Frage.

Welche Profeßionisten sind vorzüglich dieser vegetabilischen Asche benöthigt?

Antwort.

Die Potaschensieder.
Die Seifensieder.
Die Salpetersieder.
Die Glasmacher, und
Die Leinwandblaicher.

133ste Frage.

Welche Holzarten gewähren die beste Asche?

Antwort.

Da nicht alles Holz gleich viel Asche, und nicht jede Asche gleichviel Salz enthält, so hat man aus der Erfahrung gefunden, daß die Holzarten in dieser Hinsicht ihrer Güte, folgenden Rang haben.

Hagenbuchen, Glattbuchen, Erle, Birken, Weiden, Ahorn, Eschen, Ulmen, und Hollunder.

134ste Frage.

Wie und wann soll das Aschenbrennen geschehen?

Antwort.

Nur da, wo überflüßiges Holz ist, da ist es räthlich, besonders aber nur das feuchte und angefaulte Lagerholz, von denen dazu anfgestellten Aschenbrennern oder Aescherer, unter Anweisung und Aufsicht der Förster, entweder auf freier Erde, oder in Gruben, oder in besondern Oefen, welche besonders hiezu auf freien Plätzen erbaut werden, und oftmahls nur drei irdene oder eiserne Wände, und einen eisernen Rost haben, brennen zu lassen. —

1ste Not) Die leztere Art ist bei jeder Jahreszeit und Witterung möglich, ist also die schiklichste und beste, weil dadurch die Feuersgefahr vermieden, und bessere Asche erhalten wird.

2te Not.) In langsamen Feuer und auch von feuchtem Holz erhält man die meiste Asche. Sehr frisches Holz taugt nicht, noch weniger ein sehr vermodertes. Die vortheilhafteste Asche ist die, welche in den Stuben-Oefen erhalten wird, besonders wenn die Oefen nicht oft ausgeleert werden.

Zweiter Artikel.

B.) Von der Potaschensiederei.

135ste Frage.

Mit was beschäftigen sich die Potaschensieder?

Antwort.

Da die Asche ein Feuer beständiges, vegetabilisches Laugen-Salz in sich hält, so ist die Auslaugung und die Reinigung dieses Laugen-Salzes aus der Asche die Beschäftigung des Potaschensieders.

136ste Frage.

Was gehören für Werkzeuge zur Potaschensiederei?

Antwort.

Die Hütte, welche

a) aus der Siederei selbst,
b) aus der Aschenkammer, nnd
c) aus dem Kalcinir-Ofen besteht.

Die Geräthe selbst aber sind:

1.) Die Aeschen, oder Gefäße zum Auslaugen.
2.) Die Sümpfe, worein die Lauge gesammelt wird, und
3.) die Kessel, Pfannen, Schauflen, Krüken ꝛc.

173ste Frage.

Wie wird wirklich aus der Asche die Potasche verfertigt?

Antwort.

1.) Die Asche wird zuerst in den Aeschern mit kaltem Wasser eingeweicht, hernach mit heissem

Wasser oder warmen Wasser ausgelaugt, alsdan wird die hinlänglich gesättigte Lauge, in kupferne oder eiserne Kessel oder Pfannen, und nach und nach verstärktem Feuer hart gesotten.

2.) Diese rohe Asche, welche Fluß genannt wird, ist noch mit vielem brennbaren Wesen verunreinigt. Um dieß nun zu verjagen, muß solche im Kalcinir-Ofen calcinirt werden.

Bei diesem Kalciniren muß aber vorzüglich durch sorgfältige Regierung des Feuers und durch fleißigen Gebrauch der eisernen Krüken, das Fließen oder das Verglaßen des Salzes verhütet werden.

3.) Wenn die Potasche auf dem Kühlheerdt vor dem Ofen verkaltet ist, so wird sie sogleich in dichte Tonnen eingepakt, gezeichnet und verkauft.

Not. Die meiste Potasche kommt aus Pohlen, Preußen, Lithauen, Rußland, und den nördlichen amerikanischen Provinzen, und wird nach Teutschland, Holland, Frankreich und England ausgeführt, und vorzüglich von den Leinwandblaichern, Fabrikannten, Apothekern ꝛc. gebraucht.

Drittes Kapitel.

Von dem Harzscharren, Pechsieden, der Theerschwellerei und dem Terpentinmachen.

138ste Frage.

Welche wildwachsende Holzarten gewähren diese Artikel, und in welchen Umständen ist die Samm-

lung derselben nüzlich oder schädlich für die Waldungen?

Antwort.

Die Rothtannen, Weißtannen und Forchen liefern daß Harz, und also auch Theer, Pech und Ruß, hingegen die Lerchen den Terpentin. So nüzlich nun diese Produkte in den Land- und Stadtwirthschaft, bei so vielen Fabriken, bei Schiff- und Wasserbau sind, so schädlich kann auch ihre Erwerbung, vorzüglich das Harzscharren in den Waldungen werden, wenn solches nicht mit Vorsicht und Klugheit unter der Aufsicht der Förster geschiehet.

Da alle Bäume, welche geharzt werden, weder znm Bauholz auf dem Lande, als auch auf dem Wasser, und zum Verflößen nicht mehr tauglich sind, so versteht es sich von selbst, daß nur in solchen Tannen-Waldungen geharzt wird, welche blos zum Brennholz, und zwar in den nächsten Jahren bestimmt sind. Auch in diesen, und besonders in denjenigen Waldungen, welche zum Harzen aufgethan werden, darf nicht alle Jahre, sondern nur alle 3 Jahr abwechsungsweise, und an denen Saamentragenden Bäumen, welche übergehalten werden sollen, niemalen geharzt werden, weil dieselbe entweder gar keinen oder tauben Saamen bekommen.

139ste Frage.

Wie geschiehet das Harzen, Harzreißen, Harzscharren, Pechhauen?

Antwort.

Das Harzen oder Harzsammlen geschiehet durch besondere Leute, welche die Rinde an den Tannen,

etwa 6 Schu hoch, von dem untersten Stammende an, und 4 Finger breit, und nur die harzreiche Stämme von gewisser Höhe, nach einer abgemessenen Stärke und Alter, das ist, solche, welche nicht mehr in die Länge wachsen, mit besondern Harzbeilen, oder Messern, und nicht mit der Holzart dergestalt abreißen und abziehen, daß zwischen jedem Riß allemal eine Handbreit von der Rinde stehen bleibet. Das herausdringende Harz wird geschabt, in hölzerne Kübel gesammelt, und nach den sogenannten Pechhütten oder Theer-Oefen abgeliefert.

Not. Zu Theer dient auch das sogenannte Kienholz, das ist, das Holz derjenigen Bäume, die durch eine Krankheit ein Uebermaaß von Harz bekommen; ferner die harzreiche Stöke Stumpen, und die Wurzeln abgehauener Bäume.

140ste Frage.

Was ist Theer, und wie wird dieser sowohl, als auch das Pech, Ruß ꝛc. zubereitet?

Theer ist das, aus einigen harzigten Nadelhölzern durch eine niedergehende Destillation erhaltene empyrevmatische, mit Harz und Gummi vermischte, zähe Oehl, welches aus dem Harz im Theer-Ofen erzeugt wird. Diese Theer-Oefen haben zum Pechsieden nnd Harzläutern ihre besondere, schikliche und bekannte Einrichtung, und werden in den Waldungen an solchen Stellen verlegt, an welchen man theils das Wasser und Holz so nahe als möglich haben kann, theils auch vor Feuersgefahr gesichert ist.

Wenn man Kienstöke brennen solle, so nehmen die Theerschweller zu einem Brand 10 Fuder oder ein Wagen ohne Splint, welche in klein gemachten Scheuttern, schichtenweise geezt, und abgeschmauchet werden. Das zu dem Abschmauchen erforderliche Holz aber, muß ja nicht von gesundem, sondern vom Windbruch- und Lagerholz genommen werden.

Zu einem dergleichen Brand wird eine Zeit von 48 bis 50 Stunden erfordert, ehe das Pech recht klar abgehet.

Hingegen wird das gesammelte Holz in kupferne Kessel gethan, welche in vierekigte Oefen eingesezt, mit Dekeln versehen sind, und in ihrem Boden ein Loch haben, unter welchen im Ofen eine Rinne angebracht ist, durch die der bei gelindem Feuer auströpflende Theer, in vorgesezte Gefäße geleitet, und hernach meistens zu weißem oder röthlichtem Pech eingekocht wird.

Not. Das leztere, übrig bleibende, flüßige Wesen, nennt man das Gallen-Wasser, und ist diß, wenn es noch einmal übergezogen wird, in der Vieh-Arzneikunst dienlich.

Alle unreine Ueberbleibsel von den vorigen Arbeiten gewähren noch Ruß. Zum Kienruß aber insbesondere braucht man Kienholz, und dasjenige, was bei dem Auskochen des Harzes im Theer-Ofen zurükgeblieben ist, welches man Pech, Pechgriefen heißt, zündet man in einem Ofen an, dessen langes, liegendes Kamin sich in einer bretternen verschlossenen Kammer endigt, welche in der

obern Deke ein kegelförmiges Dach, von Leinwand oder Wollenzeug hat. Alsdann wird der, theils in der Kammer an der Wand, theils im Dache angesezte Ruß, zusammengefegt, und in hölzernen Bütten verkauft.

141ste Frage.

Woher entsteht der teutsche oder schweizerische, auch der venetianische Terpentin?

Antwort.

Die Weißtanne sezt in der Rinde kleine Beulen oder Blasen an, welche den gemeinen teutschen oder schweizerischen Terpentin enthalten, der, wann er unrein ist, durch einen Sak viltrirt wird. Aus diesem erhält man durch die Destillation den Terpentingeist.

Die Lerche liefert denjenigen Terpentin, der bei uns unter dem Namen des venetianischen Terpentins vorkommt. Er wird deswegen so genannt, weil ihn die Venetianer zuerst in Handel gebracht haben. Er wird durch das Anbohren der Lerchenbäume von dem ausschwizenden Harze derselben erlangt.

Der ächte Cyprische oder griechische Terpentin aber, wird vom wirklichen bei uns nicht wildwachsenden Terpentinbaum (Pistacia terepintus) erhalten.

Not. Bei der Destillation des Terpentin-Oehls und des Terpentin-Geists, bleibt in der Blase ein verdiktes Harz zurük, welches Geigenharz, Kolofonium genannt wird.

Ad II.) (Frage 4.)

Zweite Abtheilung.

Von der Rinde.

Und zwar

In Hinsicht ihrer technischen Benuzung.

142ste Frage.

Welches sind diejenige bei uns wildwachsende Holzarten, wovon die Rinde überhaupt einen technischen Nuzen gewähret?

Antwort.

Folgende:

Die Eichen, Ulmen, Buchen, Erlen, Aspen, Birken, weiße Weide, Bruch-Weide, Lorbeer-Weide, Sand-Weide, Saal-Weide, zahme und wilde Kastanien, Post, Hülse, Seidelbast, Ruß (Sumach) Kreuzdorn, Faulbaum, Hollunder, Linde, wilde Apfel, wilder Mispelbaum, Schleedorn, Vogelkirsche, Traubenkirsche, Rothtanne uud Lerche.

Erstes Kapitel.

143ste Frage.

Welche Rinden von diesen angeführten Holzarten werden insbesondere

I. zur Gärberei gebraucht?

Antwort.

Vorzüglich

a) die eichene, zur Rothgerberei,
b) die Ulmen-Rinde, von 20 bis 30jährigem Stangenholz,
c) Die Erlene Rinde, wenn solche gleich nach der Fällung von den Stangen und Bäumen geschält wird,
d) die birkene,
e) die rothtannene,
f) die Rinde von der Sandweide, die vorzüglich in Rußland zum Gerben des Juchten-Leders gebraucht wird,
g) die Saalweide, wovon die graue Rinde von 3 bis 4jährigen Aesten vorzüglich zum Gerben des dänischen nnd schonnischen Handschu-Leders dient,
h) die Rinde von den zahmen und wilden Kastanien,
i) die Rinde von den Kornelkirschenbäumen und Zweigen,
k) die Rinde von den wilden Mispelstämmen und Zweigen, und
l) die Rinde von den Wurzeln des Schleedorns.

144ste Frage.

Giebt es ausser der Rinde dieser angeführten Holzarten, auch noch andere zur Gerberei dienliche Mittel von den wildwachsenden Holzarten?

Antwort.

Ja! z. B. der Sumach (Gerberbaum, Rus

coriaria), liefert aus seinen Blättern und Zweigen eine Lohe zum Färben des Saffians und Korduans. Die Bärentraube (arbutus uva ursi) wird im Kasanischen zum Gerben der Saffiane und anderer dünnen Fellen gebraucht. Tamarisken (Tamaris gallica) wird in Italien zur Gerberei genommen. Myrthenförmiger Gerberstrauch (coriaria myrthifolia) dienet in Italien, in der Provence und Languedoc unter dem Nahmen Redak zur Gerberei, (post ledum palluſtre) ist bei der Gerberei in Rußland gebräuchlich. Galläpfel in Teutschland, und in der Levente. Knoppern in Ungarn und Oestreich.

145ste Frage.

Was heißt man Lohe?

Antwort.

Lohe heißt, die zermalmte Rinde oder Borke, solcher Bäume und Stauden, welche vielen adstringirenden Saft enthalten, daher können alle vegetabilischen Theile der Pflanzen, welche einen sehr starken zusammenziehenden Geschmak haben, und die Auflösung des Eisen-Vitriols schwarz färben, zum Gerben gebraucht werden. Es kommt aber nur darauf an, welche Rinde, oder andere taugliche Vegetabilien, die wohlfeilste hiezu sind, und in jedem Staate in hinlänglicher Menge erhalten werden können; dieses Materiale ist in unserem Vaterland die eichene Rinde.

146ste Frage.

Wie wird die Eichenlohe, als das allgemeinste

bei uns von den Rothgerbern gesuchte Materiale erlangt, und insbesondere zubereitet?

Antwort.

Die Rinde sowohl vom Stamm, als auch Aesten und vorzüglich des eichenen Schlagholzes, wird im Frühjahr, wenn der Saft flüssig ist, und die Laubknospen beginnen aufzubrechen, welches gewöhnlich in guten Frühjahren anfangs Mais geschiehet, geschält, und zwar von solchen Bäumen oder Stangenhölzern, welche zur Fällung nach Forstwirtschaftlichen Principien bestimmt, und von den Förstern hiezu den Gerbern angewiesen werden. — Alsdann werden diese Holzarten gefället, und dann durch Hülfe gewißer Instrumenten, welche aus Beulern, und sogenannten Roßeisen bestehen, durch die Gerber und ihre Leute, von den Stämmen, Aesten, und Stangen, streifweise abgelößt, hierauf an horizontal liegenden Stänglen, die etliche Schu hoch, vom Boden entfernt, und auf Gabeln gestellt sind, auf beiden Seiten reihenweis angelehnt, die abgelößten Schichten Rinde getroknet, und wann solche getroknet ist, so wird dieselbe entweder nach Wagen, oder der Klafter nach, denen Gerbern von den Förstern übergeben, und in Anrechnung gebracht.

Not. In unserem Vaterland dem Churfürstenthum Wirtemberg wird gewöhnlich das Klafter in zwei halbe Klafter, 6 Schu weit, 3 Schu hoch, 4 Schu lang aufgesezt, und das Klafter Rinde, 1 fl. höher verkauft, als das Klafter Eichenholz. Sobald den Gerbern die Rin-

de übergeben ist, so wird solche von denselben, auf die Loh-Mühlen transportirt, und daselbst zerstampft. Die garr Lohe wird sodann, zu den Lohgruben beigeführt, und schichtenweis auf die Häute in den Gruben aufgestreut, oben mit Brettern und Steinen beschwehrt, und unter Wasser gesezt. Von Zeit zu Zeit werden die Häute umgewendet, mit frischer Lohe bestreut, und dann solang in den Gruben liegen gelassen, bis sie die verlangte Güte erhalten haben.

Not. Aus der ausgezogenen Lohe werden Lohkäse geformt, und diese zur Feurung in holzarmen Gegenden genommen. Ueberhaupt können die Gerber alle Abfälle, theils zur Dungung, theils besonders das Abschabsel der Häute zur Mastung der Schweine gebrauchen.

Zweites Kapitel.

147ste Frage.

Welche von den oben angeführten Holzarten und besonders deren Rinde können

II. zur Färberei genommen werden?

Antwort.

a) Die Ulmen-Rinde, solche giebt ohne Zusaz blas okergelb zur Färbung wollener Zeuge.

b) Die Esche.

c) Die Erle, färbet Wollenzeug vorzüglich schön schwarz, weßwegen sich die Zeugfärber und Hutmacher ihrer Rinde bedienen.

d) Die weiße Weide deren Rinde färbt Wolle und Seide, zimmetfarbig in kupfernen Kesseln mit Laugen gekocht, giebt sie eine schöne rothe Farbe.

e) Die Saalweiden-Rinde, besonders mit Erlen-Rinde vermischt, dienet zur Färberei, auf Wollen und Leinwand, und macht vorzüglich das leinene Garn sehr schön schwarz, auch

f) Die Rinde der wilden Kastanie wird von den Färbern gesucht.

g) Der Berberisstrauch, und zwar dessen innere dunkle, gelbe Rinde, und die Rinde der Wurzeln, ist ein gutes Farb-Materiale zum gelb färben auf Wollen und Leinen, vorzüglich zum Grund der grünen Tücher, und zum Färben des Saffians.

h) Der Kreuzdorn, dessen Rinde dienet frisch zum Gelbfärben, getroknet aber zur braunen Farbe.

i) Des Faulbaums frische Rinde ohne Zusaz färbet auf Wolle schön gelb, mit Zusaz, oder Laugen, können schon gefärbte Zeuge entweder röthlicht braun, oder grün umgefärbt werden, auch

k) Der Hollunder dient durch seine Rinde der Färberei.

l) Wilder Apfelbaum, dessen innere Rinde des Stammes und der Zweige, giebt mit Allaun gesotten, eine schöne gelbe Farbe. —

m) Schleedorn, die Rinde mit Lauge vermischt, färbet die Wolle roth.

n) Der Vogel und Sauerkirschen-Baum, liefert vermittelst seiner Rinde ein Materiale zur Färberei, und endlich giebt

o) Die Rinde des Traubenkirschen-Baums mit Zusäzen eine braunrothe Farbe.

Drittes Kapitel.

148te Frage.

Welchen Nuzen gewähret ferner die Rinde verschiedener wildwachsender Holzarten im gemeinen Leben?

Antwort.

III.) Offizinell ist die Rinde, von folgenden Holzarten, und zwar

a) Die Ulmen-Rinde, besonders von jungen Stämmchen, dienet abgerieben im Wasser zu Schleim zubereitet, als ein heilsames Mittel wider Brände.

b) Die Eschen-Rinde ist ebenfalls offizinell, und dienet wider das Fieber, und wird deßwegen die deutsche China-Rinde genannt.

c) Die weisse Weide, deren Rinde, so wie die Knakweide, Lorbeer auch Saalweide insgesammt bei Fiebern, Entzündungen und Fäulungen, heilsame Kräfte besizen.

d) Die Roßkastanien dienen ebenfalls mit ihrer Rinde bei Wechselfiebern.

e) Die Rinde des Berberisstrauchs, besonders die äußere, dienet bei der Wassersucht die innere gelbe Rinde aber, wird gegen die Mundfäule der Kinder gebraucht.

f) Die Rinde des Seidelbasts ist ebenfalls offizinell, und dienet innerlich, als ein Blutreinigungsmittel, äusserlich aber zum Blasenziehen.

g) Die Rinde des Nachtschattens (Solanum dulcamara) und

h) Die Rinde des Faulbaums, nemlich die innere desselben, so wie der Splint mit Milch gekocht, oder mit Butter zu einer Seife bereitet, heilet die Kräze bei Menschen und Schaafen.

i) Die innere grüne Rinde des Hollunders dienet bei der Medizin.

k) Die Rinde des Schleedorns ist offizinell, und dienet statt China bei Wechselfiebern und der Schwindsucht.

149ste Frage.

Giebt es ausser diesen angeführten Nuzen, noch weitere Nuzungsarten der Rinde, von wildwachsenden Bäumen?

Antwort.

Ja! z. B. Aus der Rinde der Hülse wird Vogelleim, aus der Rinde des Seidelpasts kann man ein grobes Papier machen, und aus der Rinde der Linde, vorzüglich ihrer innern, wird der Bast genommen, woraus in Rußland, Schweden, Frankreich und Teutschland, Deken, Matten, Körbe, Hüte, Strike, Schuhe ꝛc. verfertigt werden. Auch wird aus der Rinde derselben Papier verfertiget.

Ein Gelehrter, Nahmens Munting versichert, daß er ein auf Lindenpast geschriebenes Buch, auf seinen Reisen gesehen habe, welches über 1000 Jahr alt gewesen seye.

Dritte Abtheilung.

Von den Blättern.

150ste Frage.

Welchen Nuzen gewähren die Blätter der wildwachsenden Holzarten?

Antwort.

Ihr Nuzen ist zweierlei, physisch und ökonomisch zu betrachten.

Physisch befördern dieselbe an ihren Stämmen, die Ausdünstung und Einsaugung der Flüssigkeiten, aus der Erde und der Atmosphäre. Das abgefallene Laub bewahrt das Erdreich für allzustrenger Ausdünstung und Troknung. Es schüzet die abfallende Saamen, und jungen Pflanzen für Frost und Hize; ist ein Beförderungs-Mittel zur Keimung und Wachsthum der Baumpflanzen, und giebt in seiner Verfaulung dem Waldboden eine gute Düngung und Damm-Erde.

In der Oekonomie überhaupt ist alles Laub, als ein Dung-Mittel, und zur Streu des Viehes nüzlich und anwendbar. Insbesondere aber dienet in technischer Hinsicht

a) Das Laub von den Eichen zur Entstehung der Galläpfel, welche durch den Stich der Gallwespe entspringen.

Diese Galläpfel sind offizinell; geben eine gute Dinte, und sind bei der Gerberei zu gebrauchen.

b) Das Laub der Ulmen ist ein gutes Viehfutter, und der Schleim, welcher aus dem Saft der Blätter-Blasen entstehet, giebt einen guten Mundleim.

c) Der Saft des Eschen-Laubes ist offizinell, und dienet zur Heilung giftiger Schlangenbisse; auch giebt das Laub derselben, ein gutes Futter für das Rindvieh Schaafen und Ziegen.

d) Das Buchenlaub im jungen Zustand, lieben die Thiere als Futter, und die Blätter sind zur Gerberei dienlich.

e) Die Blätter der weißen Weide, sind offizinell, und die

f) Des Spiz-Ahorns dienen zum Färben; die jungen Blätter aber werden als Salat gespeißt.

g) Aus den Birkenblättern wird Schüttgelb, so wie aus dem Saft der Birke (welcher offizinell, und ein Blutreinigungs-Mittel ist) eingesotten, ein gutes Getränk zubereitet wird.

h) Das Laub der Lorbeerweide hat heilsame Kräfte, bei Fiebern, Entzündungen und Fäulungen; es giebt eine gelbe Farbe, und dienet zum Viehfutter.

i) So dieneu auch:

Die Blätter des Kornelkirschenbaums zum Gerben, und jung gebrochen im Schatten gedörret, geben einen guten Kräuterthee.

k) Die Blätter des Kreuzdorns, dienen zum Futer für Rind- Schaaf- und Ziegevieh; sie be-

fördern den Harn der Thiere, reinigen die Säfte und vermehren die Milch derselben.

1) So wie auch die des Pulverholzes gleiche Eigenschaften besizen.

m) Aus den Blättern des Hollunders wird eine gelbe Farbe bereitet, und damit das Sattler-Leder gefärbet. —

n) Die Blätter und Zweige der Waldrebe dienen zur Färberei, und

o) die der Linde, sind getroknet, ein gutes Schaaf und Ziegenfutter.

p) Die Blätter von dem Mehlbaum werden im Herbst gesammelt, und zum schwarz färben des Wollenzeugs gebraucht, und endlich

q) Das Laub des wilden Mispelbaums dienet zur Gerberei, und das des Schleedorns ist offizinell, und ist, als Thee zubereitet, ein gutes Blutreinigungs-Mittel.

Vierte Abtheilung.

Von den Blüthen.

151ste Frage.

Ausser dem allgemeinen Nuzen, den die Blüthe der Bäume in physikalischer Hinsicht, d. i. zur Befruchtung gewähren, welchen Nuzen leisten solche insbesondere in technischer Hinsicht?

Antwort.

a) An den Blüthen vorzüglich, an den Fruchtbe-

chern der Eichen, entstehen durch den Stich der Insekten, die sogenannte Knoppern, welche das beste Gerb-Materiale liefern, und vorzüglich in Ungarn erlangt, und damit ein großes Gewerbe getrieben wird.

b) Aus den Blüthenknospen der schwarzen Pappel verfertigt man Balsam, und eine Wachsseife, und

c) Die Blüthenkäzchen der weißen Weide sind offizinell.

d) Die Blüthen der Berg-Spiz-Ahorns und Maßholders, welche Ende Aprils, Anfang Mais bei guter Witterung, oft aber auch erst Mitte oder Ende Mais zum Vorschein kommen, sind ein vortrefliches Futter für die Bienen.

e) Die Blüthen der Lorbeer-Weide, Bruch-Saal-Weiden ꝛc. sind ebenfalls ein gutes Bienen-Futter, und kommen im Monat April und März zum Vorschein.

f) Die Blüthe des Faulbaums gehört zu dem besten Bienen-Futter, und kommt im Monat Mai bis im August zum Vorschein.

g) Die Blüthen des Hollunders dienen zu abgezogenen Wassern in den Apotheken, und getroknet als Thee.

h) Die Blüthen der Linden geben den Bienen reichlichen Stoff zu Wachs und Honig, erscheinen im Junius und Julius, und es läßt sich auch aus demselben durch die Destillation ein Weingeist abziehen, der offizinell ist.

i) Die Blüthen des Schleedorns sind offizinell, und dienen als Thee zur Blut-Reinigung, und durch die

k) Blüthen des Traubenkirschenbaums sammt ihren Zweigen, kann man Mäuse, Maulwürfe und Wanzen vertreiben.

l) Die Blüthen der Roßkastanien, welche im Mai zum Vorschein kommen, sind ein gutes Bienenfutter, so wie die

m) des gemeinen Posts, für die Bienen dienen, so wie endlich:

n) Der Schneeballenstrauch, der im Monat Juni Blüthen treibet.

o) Der Liguster welcher im Juni und Juli blühet, und

p) die Hülse geben ebenfalls in ihren Blüthen im Monat Mai und Juni ein gutes Bienenfutter.

Fünfte Abtheilung.

Von den Früchten und Saamen.

152ste Frage.

Welche wildwachsende Holzarten haben in Absicht ihrer Früchte und Saamen, überhaupt einen ökonomischen Nuzen?

Antwort.

Die der Eichen, Ulmen, Buchen, Weißtannen, Rothtannen, Lorbeerweide,

Saalweide, Pappel, Haselnußstrauch, zahme Kastanien, Roßkastanien, Wachholder, Pimpernuß, Spindelbaum, Perberis, Schneeballen, Ligustrum, Ilex, Solanum, Sumach, Kornelkirschenschenbaum, Kreuzdorn, Faulbaum, Hollunder, Waldrebe, Linden, Mehlbaum, Apfel- Birnbaum, Mispel, Schleedorn, Vogelkirschen, Sauerkirschen, und Traubenkirschen.

153ste Frage.

Zu was dienen die Früchten der Eichen?

Antwort.

Sie dienen theils zur Mast für die Schweine, und des Viehes, sind aber auch offizinell, und werden gedörrt und geröstet, als Kaffe getrunken.

154ste Frage.

Welchen ökonomischen Gebrauch macht man von dem Ulmen Saamen?

Antwort.

Derselbe ist ein gutes Hühnerfutter.

155ste Frage.

Zu was dienen die Buchcheln, sammt ihren Fruchtgehäusen?

Antwort.

Aus jenem wird Oehl, Mehl, Stärke und Haarpuder zubereitet, und leztere dienen zur Gerberei.

156ste Frage.

Was wird aus den Weiß- und Rothtannen-Zapfen gemacht?

Antwort.

Aus den jungen Zapfen derselben, welche um Johannis noch grün abgebrochen werden, wird, wann solche zerhakt, und mit Wasser begossen werden, Terpentinöhl verfertigt, und aus denjenigen Zapfen, welche sich am Stamme befinden, fließt Balsam, so wie auch aus den Saamen, besonders der Weißtannen ein balsamisch wohlriechendes Oehl zubereitet wird.

157ste Frage.

Was wird aus dem Saamen, und der Saamenwolle der Lorbeer- Saal-Weide und Pappel verfertiget?

Antwort.

Die Saamenwolle wird unter die Thierwolle gemischt, vorzüglich die der Lorbeer-Weide, und zu Strümpfen, Zeugen und Hüten verarbeitet. Diese Wolle ist unter dem Nahmen der schlesischen und thüringischen Wolle bekannt. Sie wird im Herbst gesammelt, auf Tücher ausgebreitet, getroknet, mit Stäben geklopft, und von den Gehäusern getrennt.

158ste Frage.

Welchen Nuzen gewähren die Früchte des Haselnußstrauchs?

Antwort.

Sie werden gespeißt, auch aus denselben ein Oehl gepreßt.

159ste Frage.

Zu was dienen die Früchte der (zahmen) Kastanien?

Antwort.

Sie dienen zum Essen, zur Chokolade, und Kaffe. Sie geben Stärke, und Mast für Schweine und Vieh. Hingegen die wilden Kastanien dienen zur Fütterung für das Rindvieh, Schaafen und Ziegen, vorzüglich werden sie als ein Gegenmittel für das Faulwerden der Schaafe gebraucht.

Zu Pulver gestoßen dienen sie als Nießpulver, Haarpuder, und Stärkmehl, Mandelkleien zur Reinigung des Wollenzeugs und der Seide. Ferner geben sie einen feinen Leim, ein zum Brennen taugliches Oehl, Brantwein und Eßig; auch werden die Fruchtkapseln bei der Gerberei gebraucht.

160ste Frage.

Zu was dienen die Früchte der Wachholder- und der Pimpernußstaude?

Antwort.

Die Beeren der erstern dienen zu Rauchwerk zur Brauerei, und Brandweinbrennerei; auch wird aus ihnen ein Muß oder Geselz gemacht, und kann aus ihnen, so wie aus den Pimpernüssen ein Oehl gepreßt werden.

161ste Frage.

Welchen Nuzen gewähret der Saame des Spindelbaums?

Antwort.

Aus solchem wird Oehl gepreßt, aus den Kapseln aber rothe, gelbe und grüne Farbe gemacht.

162ste Frage.

Zu was dienen die Früchte des Berberisstrauchs?

Ant-

Antwort.

Der ausgepreßte Saft der Beeren dient statt Zitronensaft, und wird in den Apotheken und Zukerbekereien, auch zu Brandwein und Essig gebraucht. Mit Alaun gekocht, geben sie eine schöne rothe Dinte.

163ste Frage.

Welchen Nuzen gewähren die Früchte und Saamen des Schneeballen und Ligusters-Strauchs?

Antwort.

Aus ersteren wird in Kur und Rußland Eßig und Brandtwein gebrannt, leztere geben mit Glauberfalz und Salmiak eine Purpur-Farbe, und färben mit scharfer Säure schwarz.

164te Frage.

Zu was dienen die Früchte und Saamen der Hülse des Nachtschattens und Sumachstrauchs?

Antwort.

Die Beere des erstern sind offizinell, und dienen für den Stein und die Steinschmerzen, wann solche gedörrt, zu Pulver gestossen, und im Thee Morgens einige Tassen getrunken werden.

Die Beeren des Nachtschattens sind offizinell, und die Früchte des Sumachs geben eine röthlichte Farbe.

165te Frage.

Was leisten die Früchte des Kornelkirschenbaums, und die des Kreuzdorns für Nuzen in der Oekonomie?

Antwort.

Erstere dienen zum Speisen, und werden unreif

eingemacht, wie die Oliven verbraucht, auch kann man aus solchen Brandtwein brennen. Die Beere des leztern dienen zum Wollenfärben, und Saffiangerben; auch wird von den ganz reifen Beeren das sogenannte Saftgrün (Blasengrün), indem man den ausgepreßten Saft mit Alaun vermischt, und in Blasen an einem warmen Ort aufhängt, verfertigt.

Unreife Beeren färben gelb; überreife aber braun oder purpurroth, auf Wolle, Seiden, Leder und Kartenpapier. Auch sind diese Beere offizinell, und haben eine purgirende Eigenschaft.

166te Frage.

Welchen Nuzen gewähren die Beere des Faulbaums und des Hollunders?

Antwort.

Die unreife Früchte des erstern, färben auf Wolle, wenn solche schon zuvor mit Birkenlaub grüngelb gefärbt sind, schön grün; die Früchte des leztern aber können, unreif mit Essig und Salzwasser wie Kappern eingemacht werden. Aus den reifen aber bereitet man ein Muß oder Latwerge. Der Saft aus den Früchten ist offizinell, kann sogar zu einem Sulz eingekocht werden. Auch dienen die Früchte zum Brandtweinbrennen und Färben der Weine.

167te Frage.

Zu was gebraucht man die Saamenschwänzchen der Waldrebe?

Antwort.

Man verfertigt daraus Papier.

168te Frage.

Zu welchem Gebrauch dienet der Lindensaamen?

Antwort.

Man preßt daraus ein Oehl, und die Oehlkuchen dienen zu Mandelkleien.

169te Frage.

Was wird aus den Früchten des Mehl-, Arlsbeer-, Sperber- und Vogelbeerbaums, zubereitet?

Antwort.

Sie dienen zum Speisen, zu Essig und Brandtwein.

170te Frage.

Welchen Gebrauch macht man von den Früchten des wilden Holzapfel- und Holzbirnbaums?

Antwort.

Ausser dem, daß sie zur Mast dienen, werden daraus Most, Essig und Brandtwein gemacht.

171te Frage.

Kann man auch die Früchte des Mispel- und Schleedorns gebrauchen?

Antwort.

Ja! denn die unreifen Früchte des erstern, sind zum Färben brauchbar, die reifen Früchte des leztern aber, werden mit Zucker und Essig eingemacht, gegessen. Sie geben Essig und Brandtwein. Mit dem Saft derselben kann man weisse Weine roth färben; und leinenes Zeug blaßbraun. Unreif taugen die Schlehen zur Gärberei, mit Vitriol geben sie eine schwarze Farbe und gute Dinte. In England macht man daraus, wenn solche mit

Aepfelmost und Brandtwein vermischt werden, den bekannten Aporto Rumpack.

172te Frage.

Zu was dienen die Früchte des Vogel-Sauer- und Traubenkirschen-Baumes?

Antwort.

Die Früchte der beiden erstern geben Brandtwein, werden eingemacht, verspeißt, und aus den Kernen Oehl gepreßt; die Früchte des leztern dienen ebenfalls zu Brandtwein, und ihre Kerne gestossen, geben Mandelmilch.

173te Frage.

Haben die wildwachsende Holzarten, noch ausser den bisher aufgezählten, aus der Rinde, Blätter, Blüthen und Früchten, einen weitern Nuzen?

Antwort.

Ja! Einige. Z. B.

a) Die Schwämme an den Eichen geben Zunderschwamm, und sind blutstillend.

b) Die geraspelte Spähne der Buchen, machen die trüben Weine hell.

c) Der sogenannte Löcherschwamm, an der weissen Weide, wird von den Apothekern gesucht und ist offizinell.

d) Aus dem Saft des Berg Ahorns, kann Zucker, Essig und Brandtwein bereitet werden.

e) Der Saft der Bürken ist offizinell, und aus den Drüsen derselben, wird ein Wundöhl gemacht, auch das Holz verbrannt, gibt den Ruß zur Buchdruckerfarbe.

f) Durch das Anbohren der Lerchen, bekommt man den venetianischen Terpentin, aus dem Holz Gummi, und an den Schwämmen den offizinellen Lerchenschwamm; Und

g) Der an dem Hollunder wachsende Schwamm (Spongia Sambucia) ist offizinell. —

Ende des ersten Bands und der zweiter Hälfte.

Corrigenda.

Seite	12	Lin. 5	von oben anstatt da ließ Ja!
——	19	— 5	Nro. 2 ließ 7 1/2 × 10 = 15
——	19	— 5	Nro. 3 ließ 5 × 15 = 10/75
——	22	— 5	von unten statt Mark ließ Werkschu.
——	29	— 4	von oben statt berechnet ließ rechnet.
——	33	— 13	v. oben statt 12 × 12 ließ 12 × 12 = 144.
——	33	— 17	v. oben statt = 144 ließ 144 × 141 =
——	33	— 19	von oben statt = 144 ließ 6 × 6 = 36. auch wo ein stehendes † ist, muß ein liegendes × seyn.
——	34	— 11	von oben statt abgezipfelt ließ abgezipfelten Baum.
——	36	— 2	Nro. 5. statt auf ließ welches.
——	50	— 5	von oben statt vor ließ von.
——	65	— 2	von unten statt das ließ der.
——	104	— 1	so fragt es sich in wie fern ꝛc.
——	115	— 2	von unten statt existirt ließ existirend.
——	145	— 14	von oben statt b c ließ D C.
——	155	— 9	von unten statt c h ließ e h.
——	157	— 15	von oben statt a b m b ließ a l m b.
——	184	— 13	von unten statt ewigem ließ vorigem.

Seite 185 Lin. 11 von oben statt wieder ließ wird.
—— 192 — 17 von oben statt Nierung ließ Vierung.
—— 194 — 1 von oben statt d e ließ d c.
—— 194 — 10 von oben statt k u. b ließ k u. i.
—— 211 — 1 von oben statt Frlen ließ Erlen.
—— 223 — 6 von unten statt Schu ließ Zoll.
—— 244 — 4 von unten statt Leichern Rad ließ Leyerrad.
—— 246 — 7 von unten statt leichern ließ Leyer-Wellbaum.
—— 247 — 1 von oben statt leichern ließ leyern.
—— 148 — 3 von oben statt leichern ließ leyern.
—— 248 — 3 von oben statt Leicheren Tisch ließ Leyern Tisch.
—— 260 — 10 von oben statt niedern Kanäle ließ dem niedern Kanal.
—— 262 — 11 von unten statt Halben ließ Holben.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Nachricht.

Da von dem im Jahr 1795. fertig gewordenen Werk:

Abbildung der hundert deutschen wilden Holzarten, nach dem Numern-Verzeichniß, im Forsthandbuch von F. A. L. von Burgsdorff &c.

eine neue Auflage des Textes gemacht worden, und zugleich vor einiger Zeit ein Supplement-Heft von 25 Kupfertafeln, obigem Werk beigefügt wurde, so halte ich es um so mehr für Pflicht, meine resp. Leser jezt schon auf diese vortrefliche Abbildungen aufmerksam zu machen, und jedem, dem seine Mittel es zulassen, die Anschaffung derselben bestens zu emvfehlen; als ich in meinem herauszugebenden 2ten Band, die reine Forstwissenschaft, theils auf diese richtige, vorzüglich gut nach der Natur, illuminirte Sammlung, theils auch auf den Text bei derselben hinweise.

Es wäre hier über die Gränzen einer Nachricht, mich in die weitere Auseinandersezung der Nüzlichkeit dieses Werks einzulassen; hiefür haben öffentliche Blätter schon vor längst gesprochen; ich bemerke daher nur noch, daß das Supplement-Heft lauter solche Holzarten enthält, welche der verstorb. Königl. Preußische Geheime Rath und Oberforstmeister von Burgsdorff in seinem Forsthandbuch nicht beschrieben hat, von denen es bis jezt großen Theils unbekannt war, daß sie in den mildern Gegenden des Rheins, der Donau und des Nekkars wild wachsen, und daher für den Forstmann gewiß von Interesse sind.

Dieses Supplement-Heft mit 25 illuminirten Kupfertafeln, samt einer gedrängten Beschreibung der abgebildeten Holzarten, auf groß Imperialpappier in Quart, kostet 14 fl. 24 kr. Reichsgeld, oder 6 Speziesthaler.

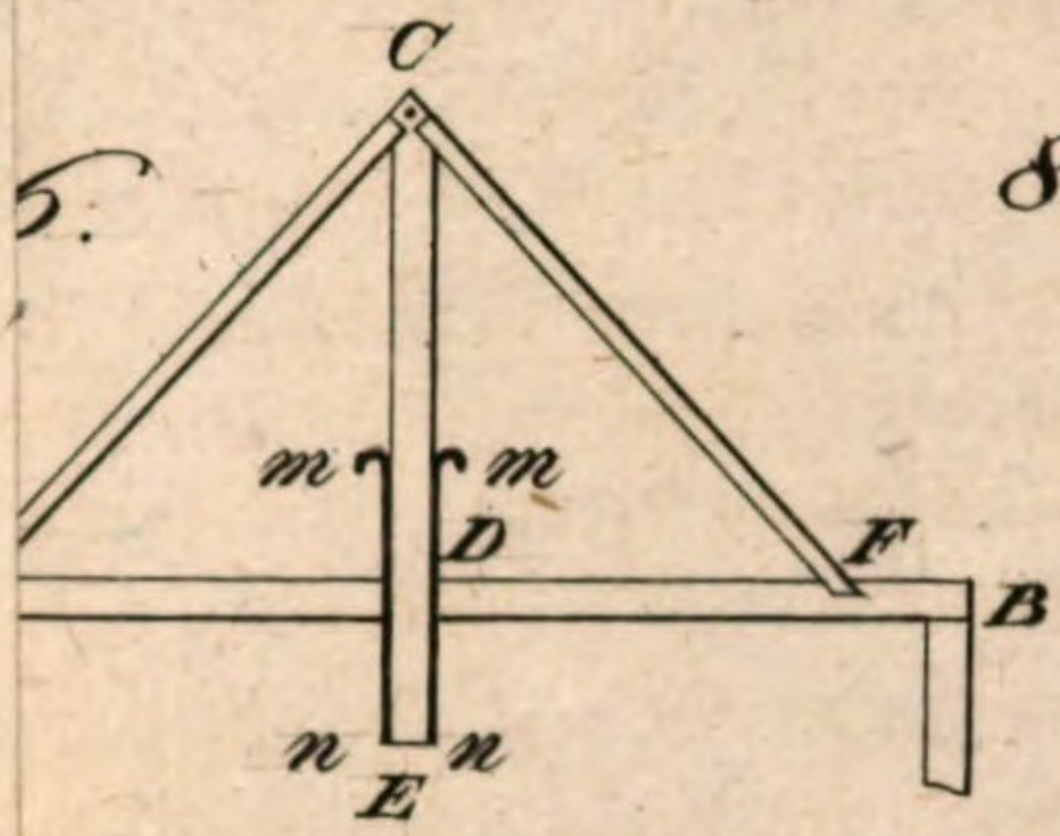
Der Preis eines illuminirten Exempl. nach von Burgsdorff's Forsthandbuch: — in 4 Heften, jeder mit 25 Kupfertafeln samt Beschreibung, beträgt 44 fl. Reichsgeld, oder 25 Thaler 8 ggr. sächsisch.

Beede Werke sind sowohl bei den HH. Verfassern, Forstrath Reitter, und Hofkupferstecher Prof. Abel in Stuttgart, als auch in der J. F. Heerbrandt'schen Buchhandlung in Tübingen zu haben.

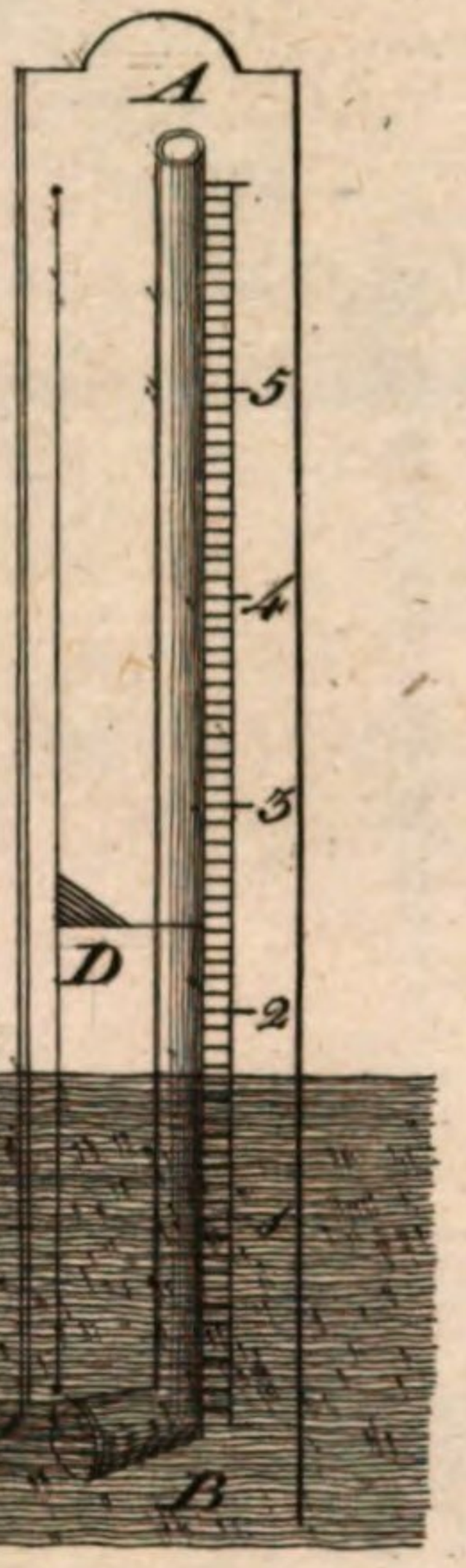
Der Verfasser.

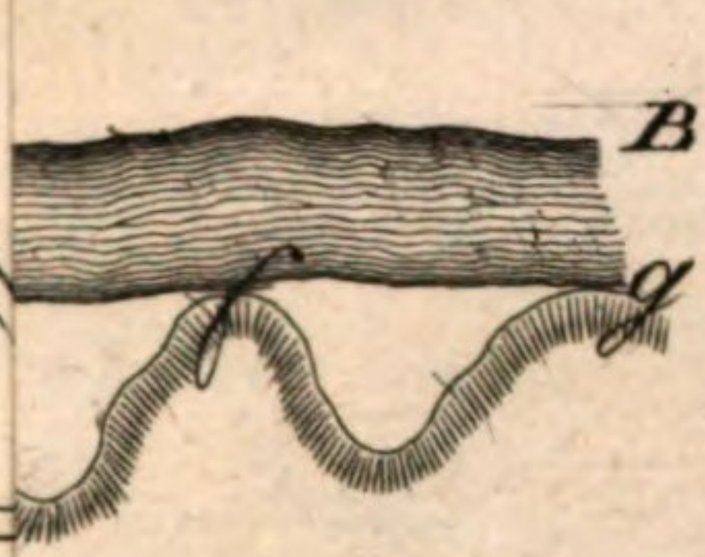
Tab. I.

5.



8.

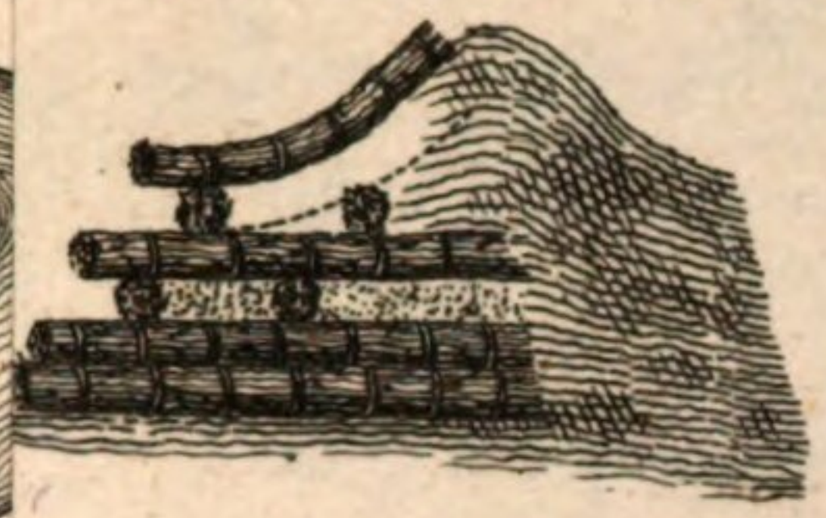




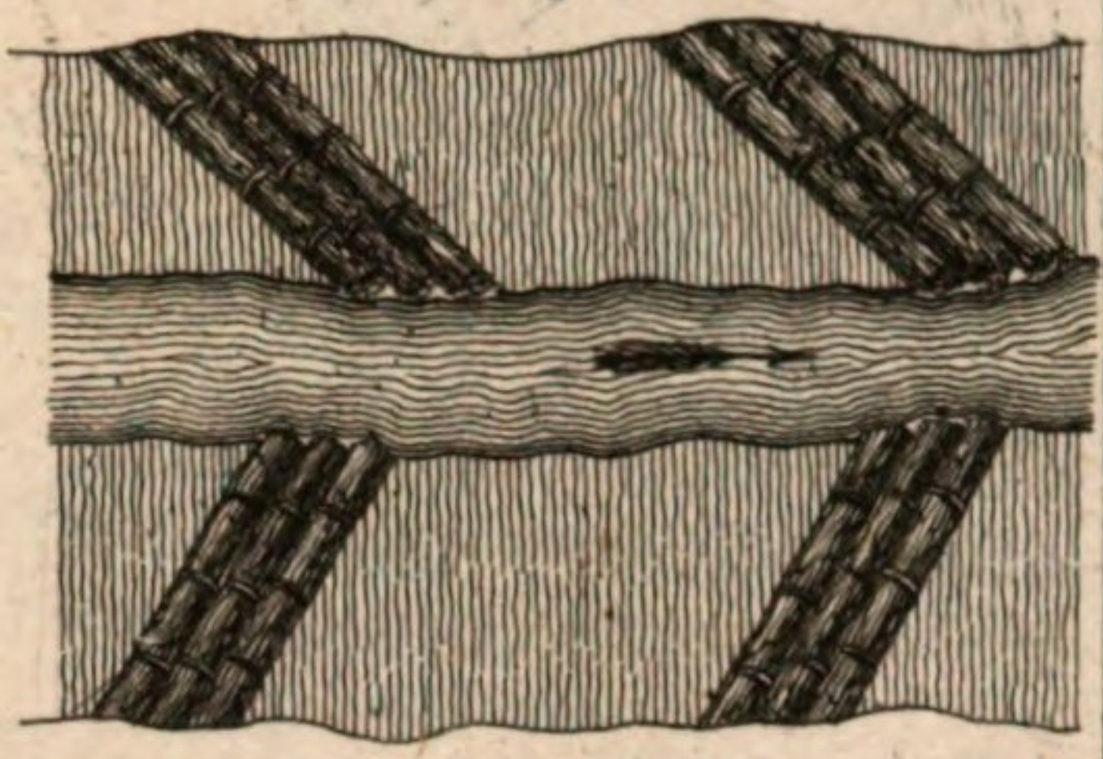
13.

Tab. II.

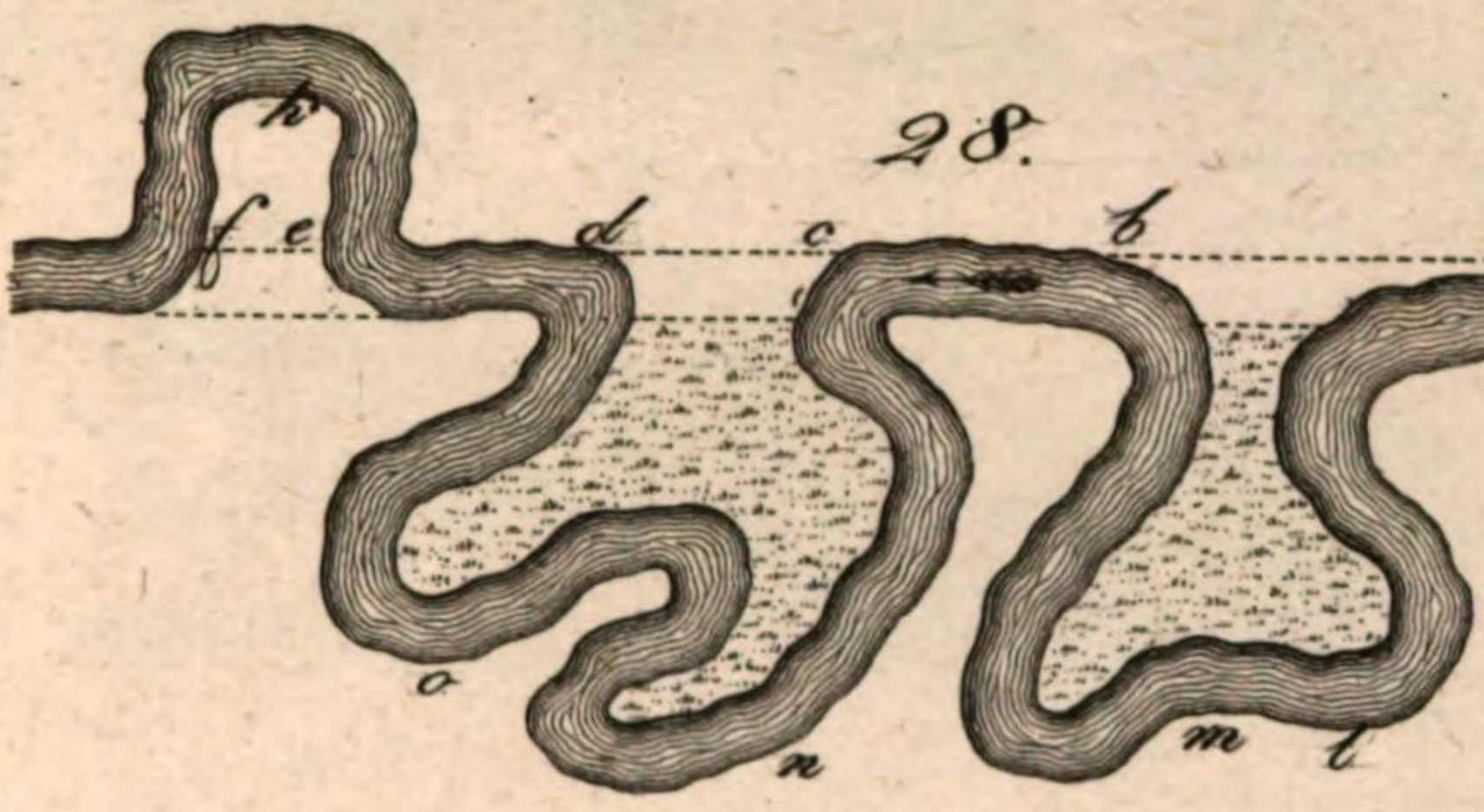
23.



24.



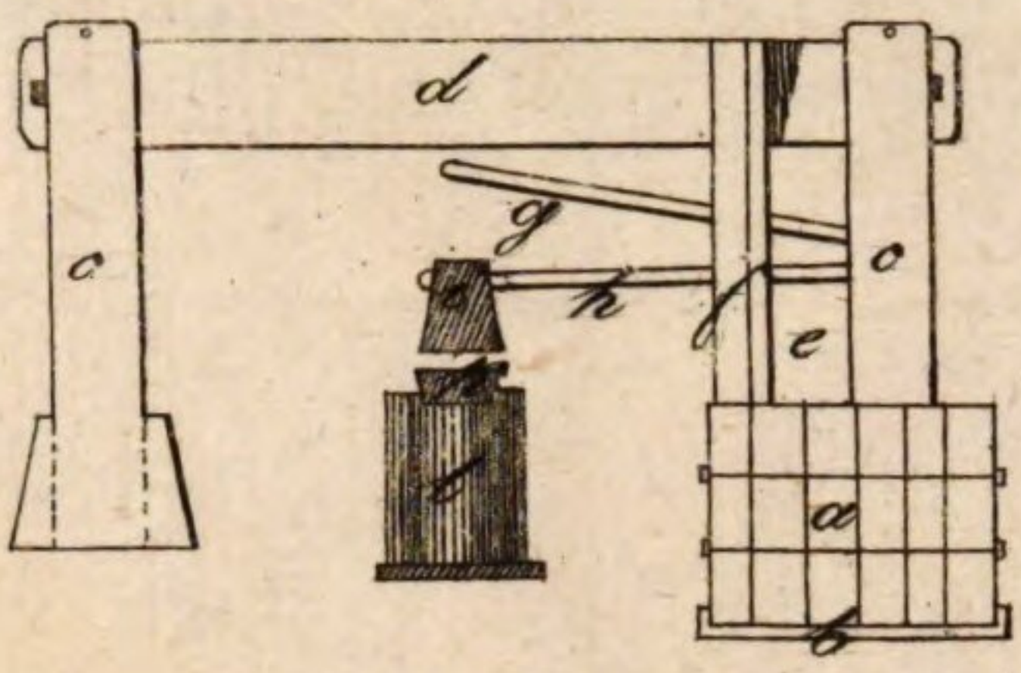
28.



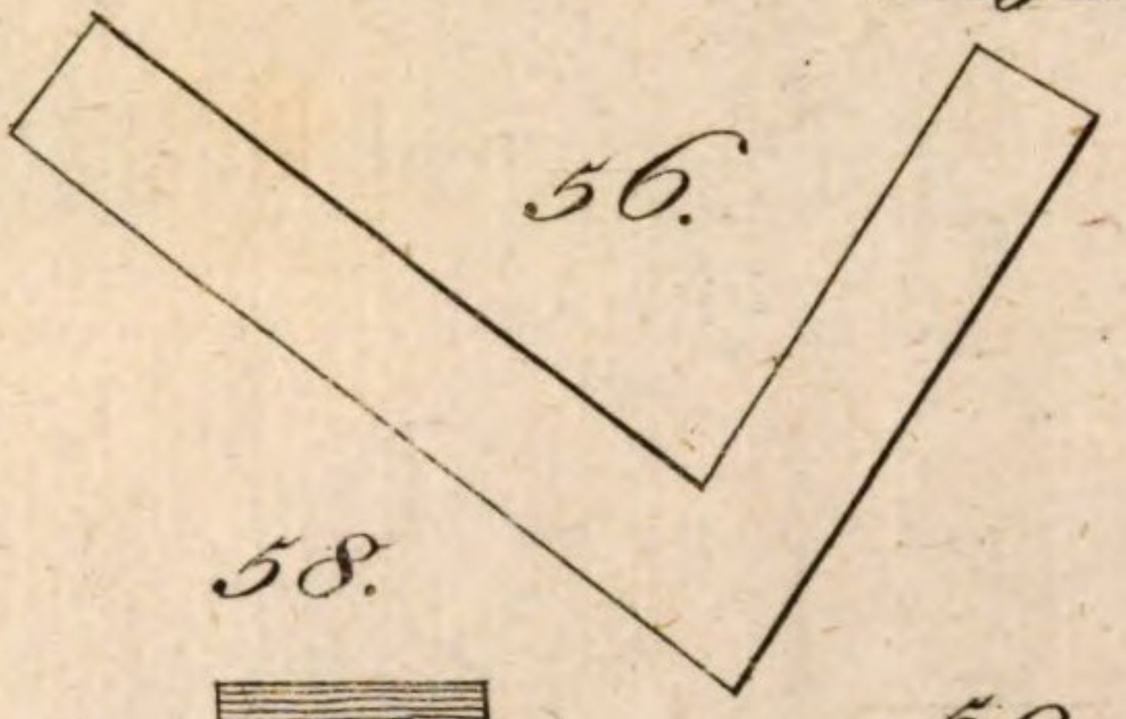
32.

Tab. III.

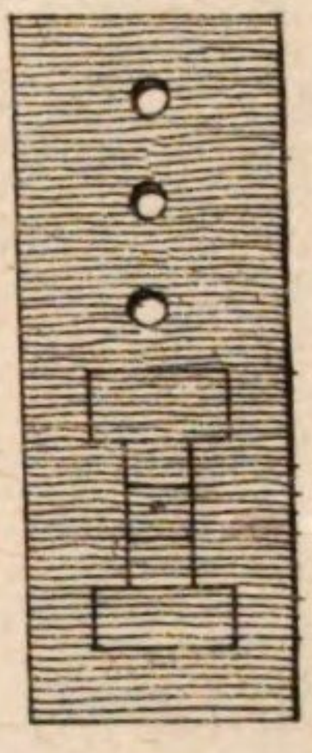
55.



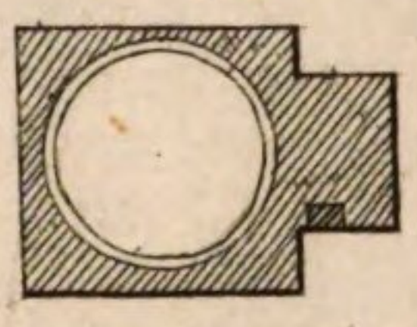
56.



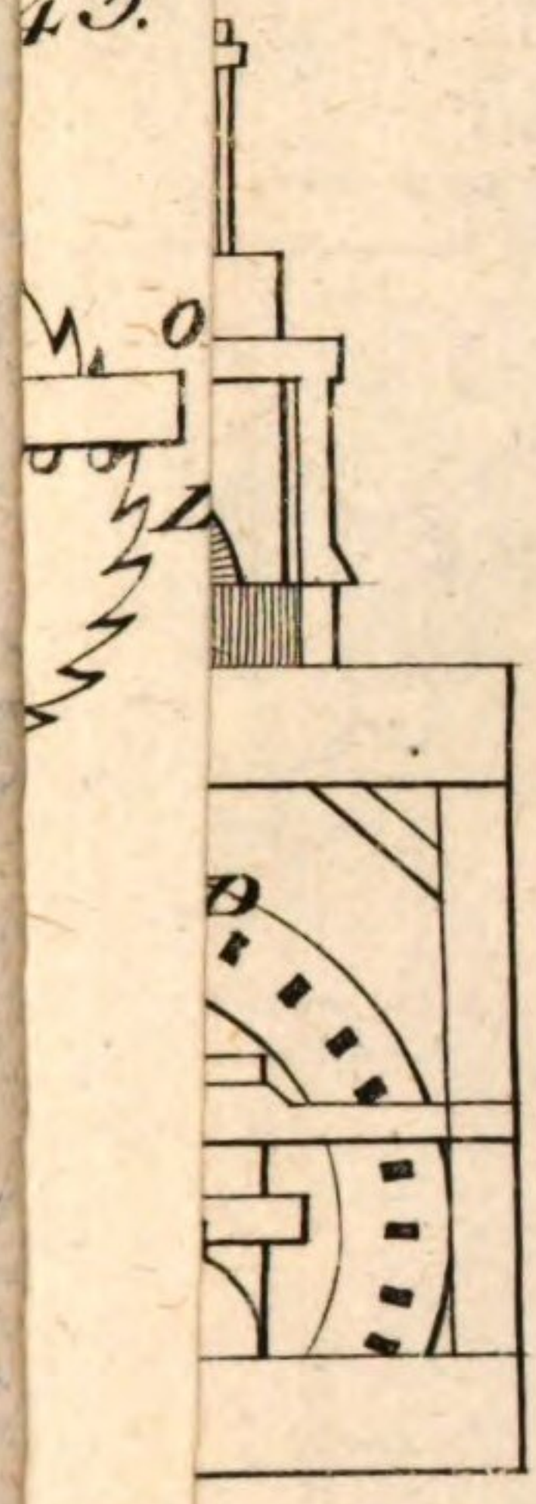
58.

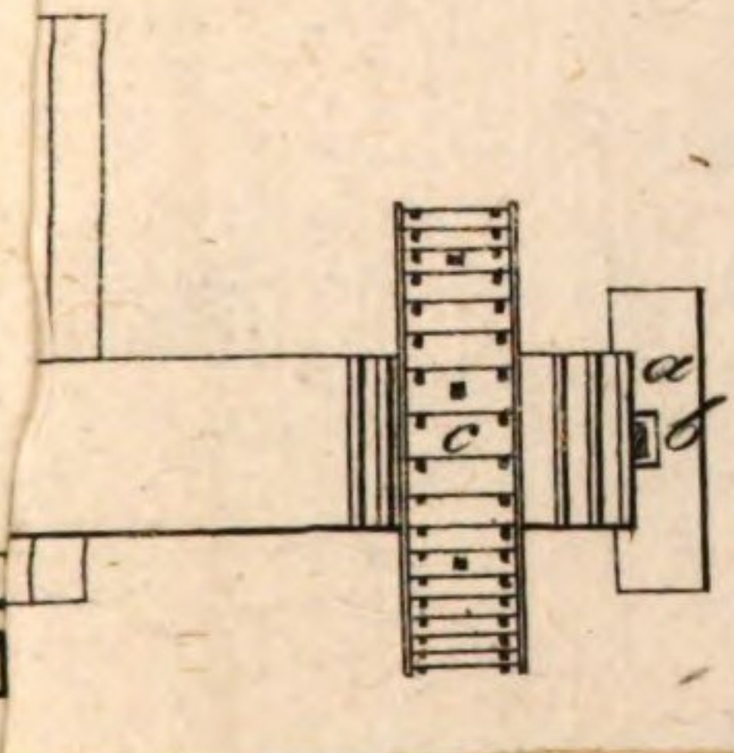


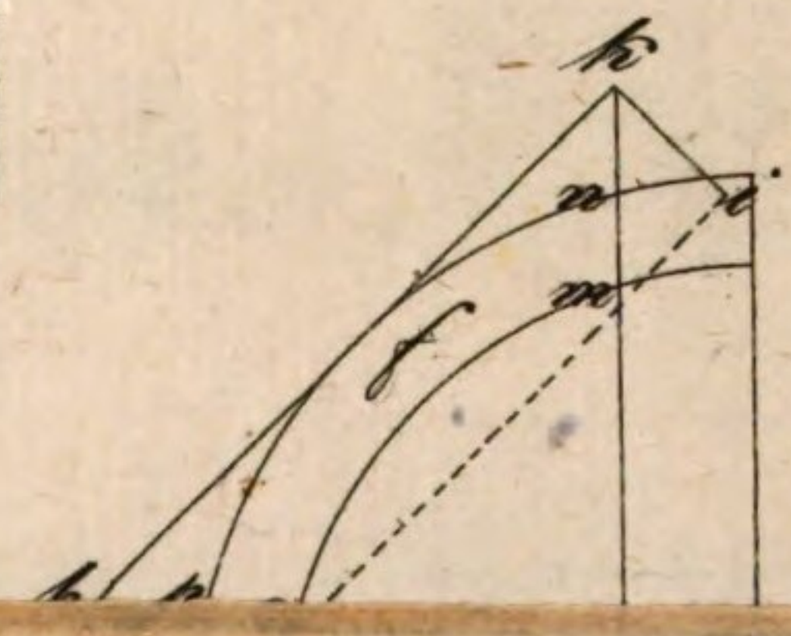
59.



43.



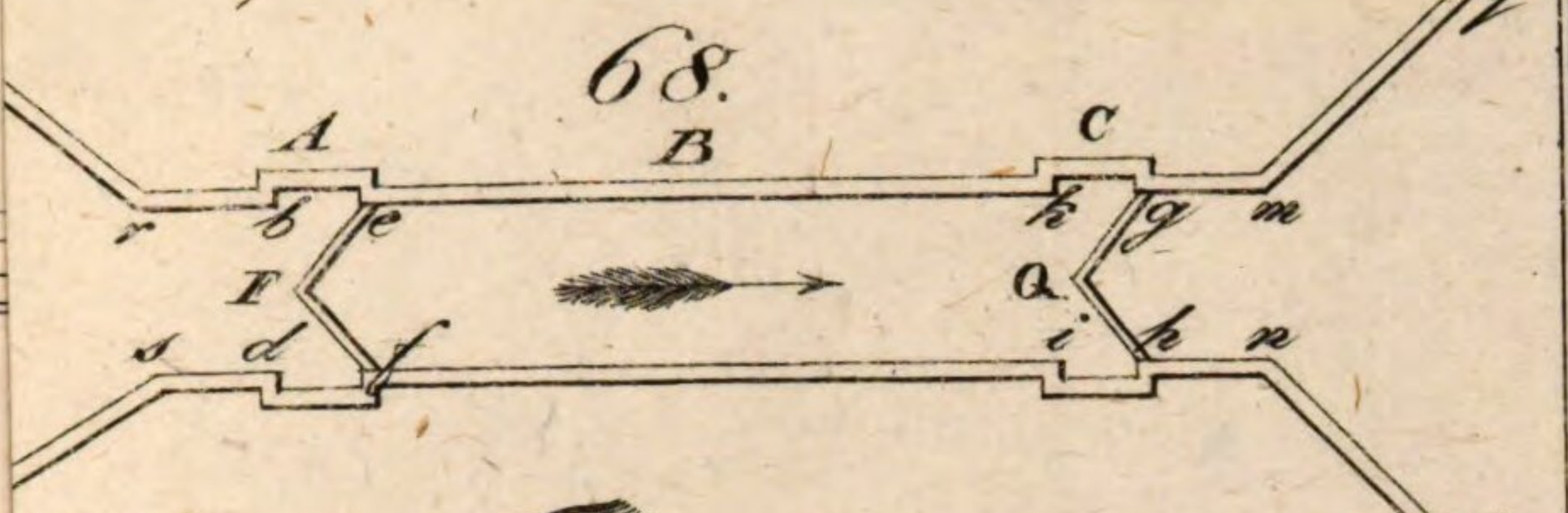




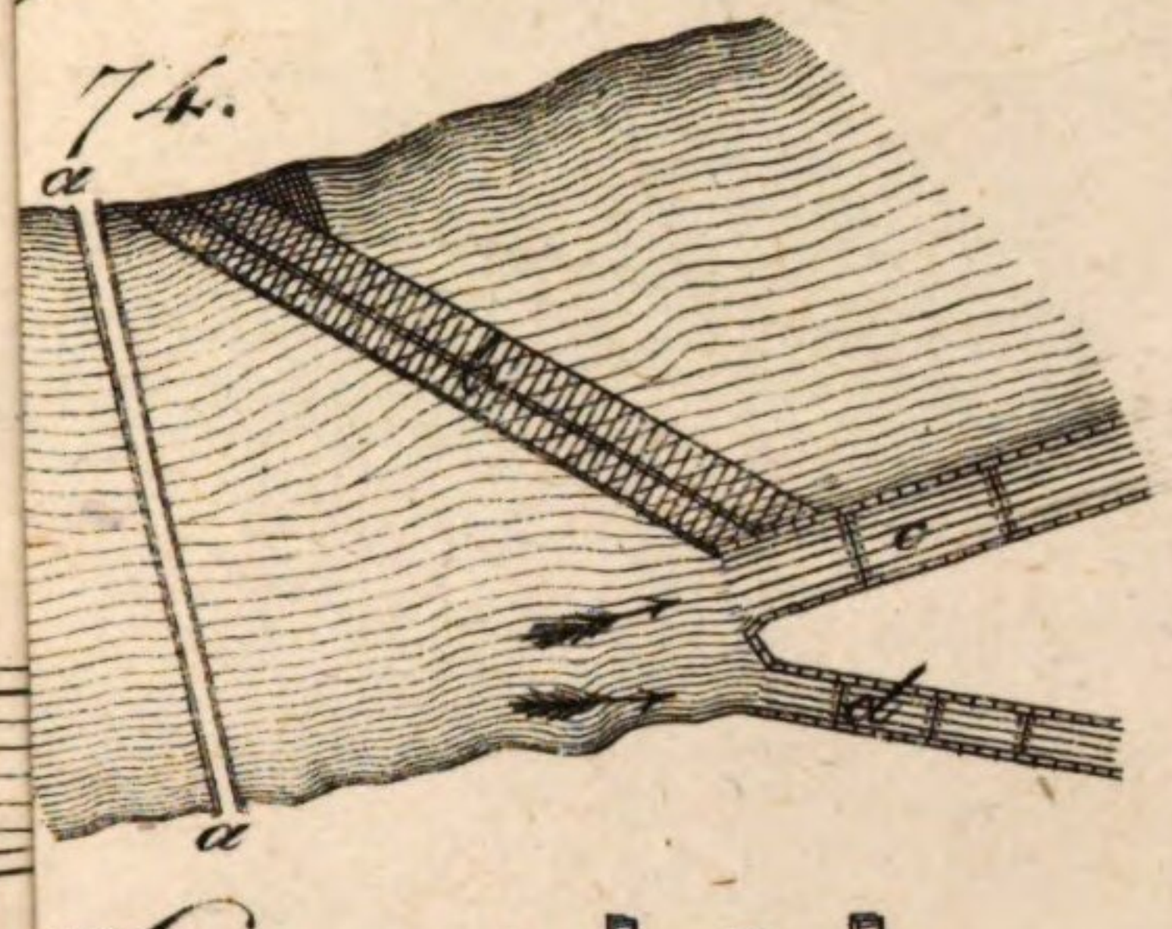
.4

Tab. IV.

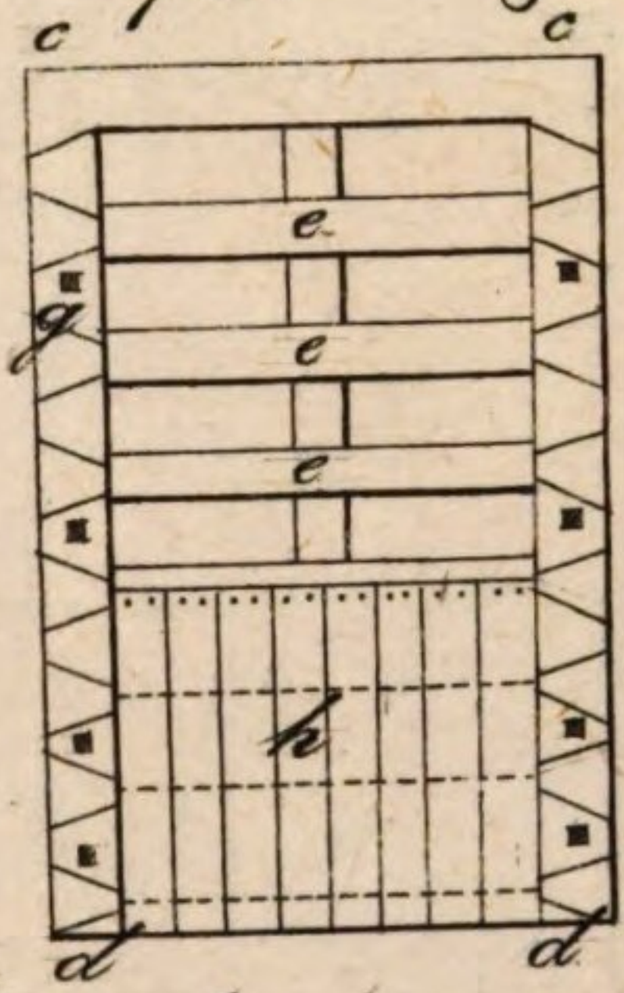
68.



74.



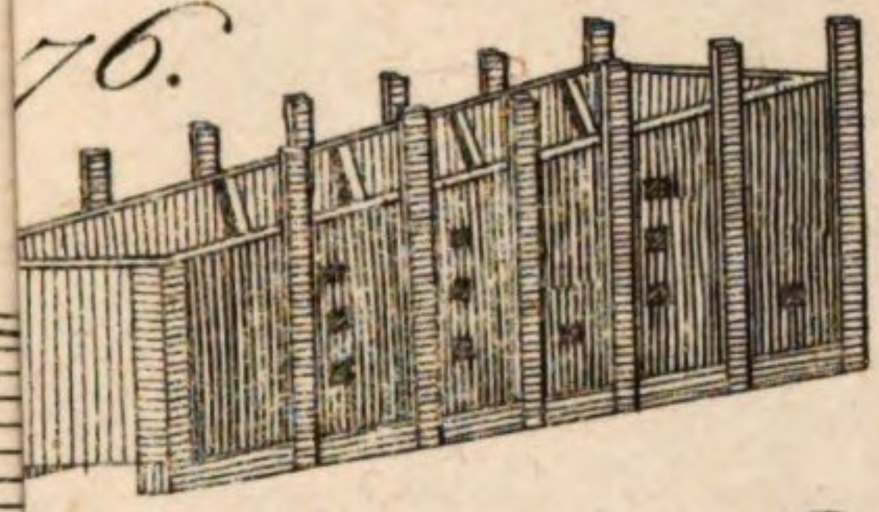
75.



F

C

76.

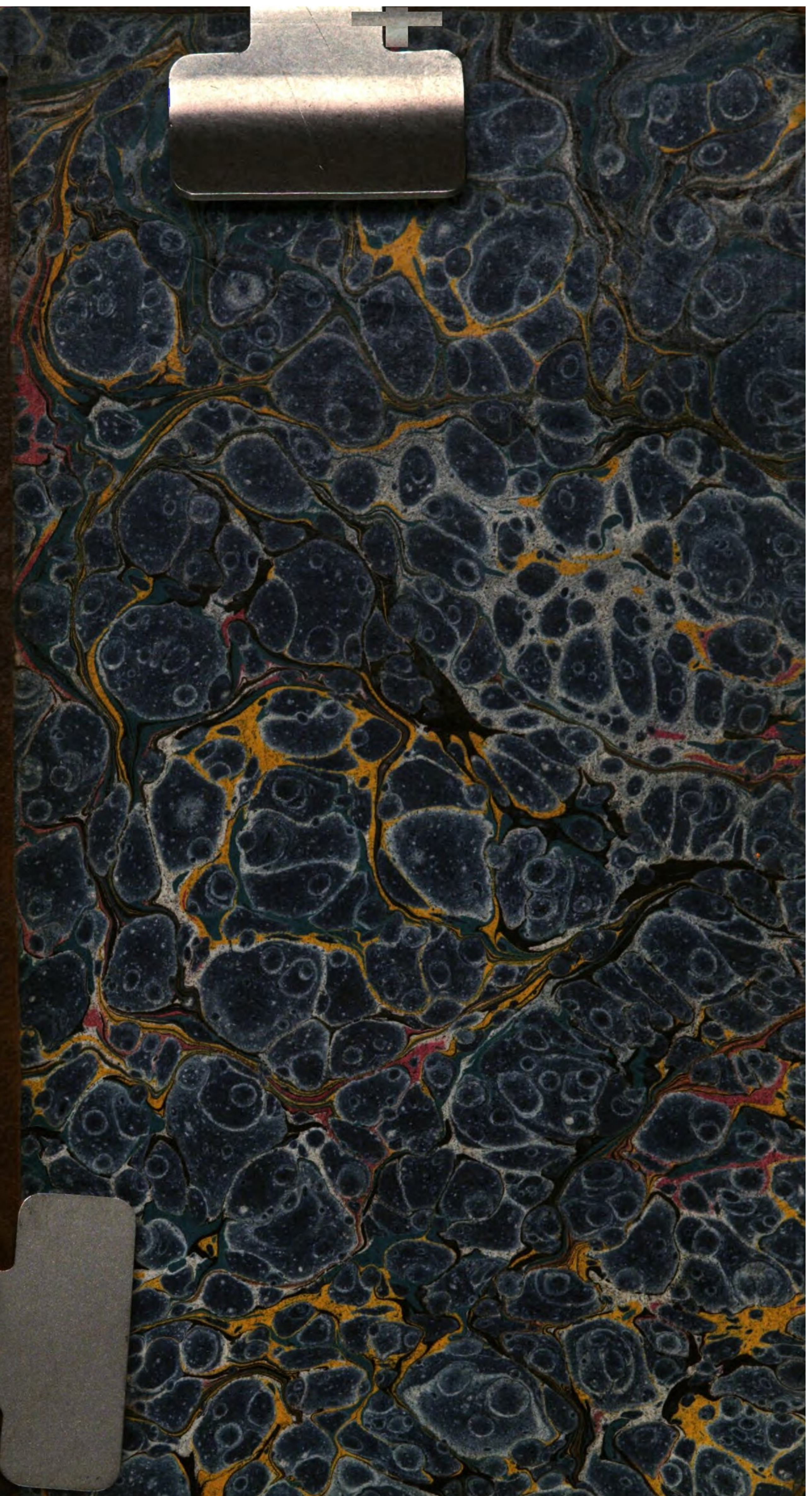


94.

95.

96.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN



BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Jeitter, Johann Melchior,

Forstkatechismus für Lehrlinge, Forstdiener und Liebhaber der Forstwissenschaft drey Bände

Bd.: 1

Tübingen 1805

Oecon. 930-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10296209-5